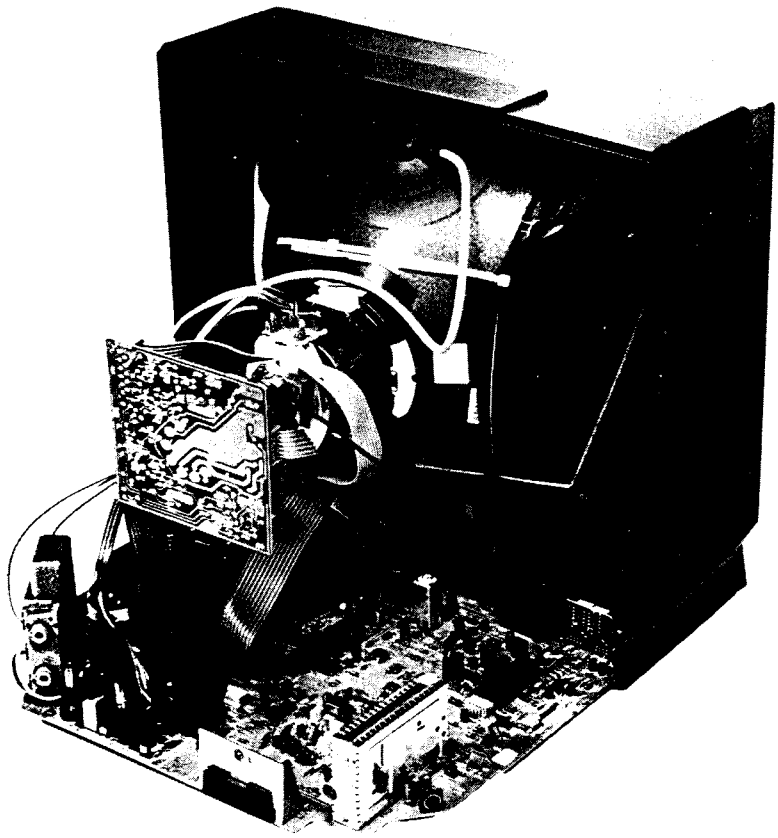
SALORA
HUOLTO·SERVICE

# L SERVICE-MANUAL SERVICE-ANWEISUNG

PORTABLE TV RECEIVERS

TRAGBARER FERNSEHEMPFÄNGER

# 14L10/14L17
# 15L30/15L37



CONTENTS


01 GENERAL INFORMATION
LIST OF CONTENTS
TECHNICAL DATA

02 OPENING INSTRUCTIONS
SEMICONDUCTORS
ADJUSTMENT AND ALIGNMENT PROCEDURE

03 REPAIRING INSTRUCTIONS

24 SPARE PART INFORMATION

25 CIRCUIT BOARD LAYOUTS
CIRCUIT DIAGRAMS


INHALT


01 ALLGEMEINES
INHALTSVERZEICHNIS
TECHNISCHE DATEN

02 AUSBAUANWEISUNGEN
HALBLEITER
EINSTELL- UND ABGLEICH-ANWEISUNGEN

03 REPARATURHINWEISE

24 ERSATZTEILLISTE

25 BAUTEILEANORDNUNG
SCHALTBILDER



VT/09
ZBI 236 0886

NOKIA
CONSUMER ELECTRONICS

*Ersatzteile*
*Replacement parts*

**TV 038**
**1988**

*NOKIA GRAETZ GmbH*
*Service*
*D-7530 Pforzheim*

# *Service-Manual*

## Kurzbeschreibung des L-Chassis im Graetz 15 L 31 PS Ident-No. 5436 56 50

### 1. Bezeichnung der Bauteile im Schaltbild

Die Bauteile werden mit einem Buchstaben für den Typ (R, L, C..), einem oder zwei Buchstaben für den Funktionsblock und einer Kennzahl bezeichnet.

Kennbuchstaben für die Funktionsblöcke:

A FB-Sender
AI Tastatur (Bedienteilplatte)
B IR-Empfänger
C Anzeigeplatte (7-Segment-Anzeige)
D Kontrollkreis (Bedienteil-Prozessor und Speicher)
FI Farbdecoder und Umfeldkomponenten
K Anschlußblock (AV, RGB, Kopfhörer)
M Signalblock (Kanalwahl, Video-ZF, Ton, Synchronisation, Vertikal- und Horizontal-Oszill.)
N Netzteil
P Entmagnetisierung bei 12/24 V-Betrieb
T Bildröhren-Anschlußplatte mit Video-Endstufen

Beispiel:
RN 26 ist die Bezeichnung für den Widerstand R 26 im Netzteil.

### 2. Chassis-Merkmale

- nahezu alle Funktionen auf der Chassis-Platte zusammengefaßt, hoher Integrationsgrad, wenig Kabelverbindungen
- Netztrennung, geringe Leistungsaufnahme (Mittelwert 35 W)
- wenig Einstellpunkte
- automatische Schwarzpegelhaltung (APS = automatic picture stabilization)
- 50/60 Hz-Automatik

### 3. Netzteil

- Netzteil verkoppelt mit netzgetrennter Horizontal-Ablenkung
- Zeilen- und Netz-Transformator sind eine integrierte Einheit
- Netzteil-IC LF 0059 mit den Funktionen:
  - Stabilisierung der U B = 118 V für die Zeilenendstufe
  - Stabilisierung der Standby-Spannung 8,5 V
  - Überstrom- und Überspannungs-Schutz
  - Umschalten zwischen Normal- und Standby-Funktion
  - Steuerverstärker für den Netzschalt-Transistor
- Spannungen

| | |
|---|---|
| – Heizung | 6,3 V |
| – Vertikal-Endstufe | 22 V |
| – Video-Endstufen | 150 V |
| – 12V-Erzeugung | 16 V |

### 4. Tuner

- VHF/UHF, Kabelkanäle
- elektronische Abstimmung (Abstimmspannung 0 ... 30 V)
- FS-Normen B und G
- Antenneneingang 75 Ohm

### 5. ZF-Teil

- FBAS-Signal 2,7 Vss bei ca. 70 µV Eingangsspannung.
- AFC-Abschaltung und Ton-Stummschaltung bei fehlendem Sendersignal

### 6. Tonteil

- NF-Endstufe TDA 1013 A, Ausgangsleistung max. 1, 5 W Sinus
- elektronische Lautstärkeregelung

### 7. Bedienteil/Geber

- Infrarot-Fernbedienung und Nahbedienung am Gerät
- 29 Programmspeicher, mit der Nahbedienung sind nur die Programmspeicher 0/AV ... 9 anwählbar
- IFB-Empfänger mit TBA 2800, SAA 1293 und nichtflüchtigem Speicher MDA 2061
- IFB-Geber mit SAA 1250 (9V-Batterie IEC6 F 22)
- Videotext (wenn nachgerüstet) nur über die Fernbedienung
- Netzschalter mit Überhubkontakt

### 8. Vertikalteil

- Vertikal-Synchronisation mit TDA 4505
  - automatische 50/60 Hz-Umschaltung
  - getastetes Teilersystem ersetzt Bildfrequenzeinstellung
- Vertikal-Ablenkung mit TDA 2270
  - Leistungsverstärker im B-Betrieb
  - Schutzschaltung unterbricht den Ablenkstrom bei Überlast

### 9. Entmagnetisierung

- PTC-Widerstand für Netzbetrieb
- Zusätzliche Entmagnetisierung für 12/24 V-Betrieb, handbedient

**Bei Reparaturen gültige Sicherheitsvorschriften beachten!**
**Service and repair work to be performed only in accordance with existing safety re** # 3.98

# Ersatzteile / Replacement parts list

Bei Ersatzteilbestellungen neben dem Gegenstand bitte unbedingt die Bestellnummer und bei Baugruppen (Modulen) auch die Baugruppennummer angeben!
When ordering spares please quote item and order number. When ordering (sub-)assemblies (modules), give the assembly number in addition!

△ Sicherheitsbauteil im Sinn der Sicherheitsbestimmung. Diese Teile dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.
△ Safety components in accordance with existing regulations. These components must only be replaced by original component parts.

## 15 L 31 PS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Netztaste / Mains pushbutton | | | 6318 42 21 |
| Fuß / Pad | | | 6273 40 20 |
| Bildröhre / Picture tube | A 36 JAR 00 X 01 | | △ 4362 15 37 |
| Schriftzug „Graetz" / Blind "Graetz" | | | 6623 10 20 |
| Frontplatte / Front panel | | | 6418 36 56 |
| Netzkabel / Mains cable | | | 4131 24 65 |
| Stabantenne / Antenna | | | 4471 90 29 |
| Gehäusefront / Cabinet front | | | 6131 02 18 |
| Rückwand / Rear cover | | | 6131 02 19 |

## P 14 Bildröhrenplatte / C.R.T. base board — 6913 65 42

| | | | |
|---|---|---|---|
| DT 03, 06, 09 | 1 N 4148 | | 3656 08 10 |
| DT 01, 04, 07 | BA 157 | | 3656 10 09 |
| CT 08, 09 | 10 MF 63 V | | 3422 63 02 |
| TT 02, 03, 06, 07, 10, 11 | BF 392 | | 3612 44 80 |
| TT 04, 08, 12 | BF 493 S | | 3612 44 81 |
| TT 13 | BC 5588 | | 3614 20 24 |
| TT 01, 05, 09 | BC 5488 | | 3614 13 12 |
| PT 01, 02 | 1 K Einsteller / Adjustment | | 3111 51 56 |
| Bildröhren-Fassung / Picture tube socket | | | 4155 40 83 |

## CB 01 Modul IR-Verstärker / IR amplifier — 6913 65 43

| | | | |
|---|---|---|---|
| IB 01 | 22 µF 16 VMIN | | 3422 85 46 |
| DB 01 | TBA 2800 | MOS | 3763 08 13 |
| | LED S 186 P | | 3681 17 26 |

## RN 12 Chassisplatte / Chassis board — 6913 65 44

| | | | |
|---|---|---|---|
| DM 07 | 1,5 KΩ 1 W | | △ 3151 82 91 |
| DN 16, TD 05 | 1 N 4148 | | 3656 08 10 |
| TD 01 | BC 547 B | | 3614 12 12 |
| TM 06 | BC 558 B | | 3614 20 24 |
| TD 11 | BC 548 B | | 3614 13 24 |
| DM 08 | 2 N 2369 | | 3614 38 66 |
| IV 01 | Diode 3,9 V | | 3656 31 07 |
| DN 08 | IC TDA 2270 | | 3771 55 39 |
| AD 01 | BY 228 | | 3657 55 43 |
| AF 03 | Quarz 4,000 MHz | | 4421 31 44 |
| IF 01 | Quarz 4,433619 MHz | | 4421 31 98 |
| TN 01 | IC TDA 3301 B | | 3771 55 40 |
| TN 03 | S 2000 AF | | 3616 13 84 |
| IN 02 | IC MC 7812 CT | | 3768 17 58 |
| SCART-Buchse / SCART socket | | | 4144 82 12 |
| PHONE-Buchse / Phone socket | | | 4144 82 13 |
| Lautsprecher / Loudspeaker | | | 4311 94 62 |
| Netzschalter / Mains switch | | | 4112 21 68 |
| Mode-Schalter / Mode switch | | | 4115 86 48 |
| LN 03 | Treiber / Driver | | 4523 16 08 |
| LN 02 | Zeilentrafo / Hor. line transformer | | △ 4515 07 07 |
| LN 05 | Trafo / Transformer | | △ 4523 16 09 |
| LN 01 | Netzdrossel | | 4558 40 01 |
| LN 07 | Spule / Coil | | 4543 87 01 |
| LM 01 | Spule / Coil | | 4543 87 02 |
| LM 02 | Spule / Coil | | 4543 87 03 |
| LF 04 | Filter / Filter | | 4552 72 23 |
| AF 02 | Filter / Filter | | 4552 72 24 |
| AF 01 | Verz.-Leitung DL 701 / Delay line | | 4342 11 58 |
| LN 06 | Linearität / Linearity | | 4543 87 04 |
| PF 02, PV 01 | Einsteller / Adjustment 100 Ω | | 3111 50 53 |
| PM 01, 02 | Einsteller / Adjustment 47 kΩ | | 3111 50 70 |
| PM 03 | Einsteller / Adjustment 10 kΩ | | 3111 50 59 |
| RN 20 | PTC | | 3172 91 07 |
| RN 20 | PTC | | 3172 91 08 |
| CN 03, 04 | 4,7 NF 1 KV | | 3227 01 01 |
| CN 44, 10, 20, CV 07 | 1000 µF 16 V | | 3422 85 66 |
| CN 06 | 220 µF 385 V | | 3426 08 02 |
| DN 01 | B 250 C 1500/1000 | | 3674 01 60 |
| AN 01 | Kaskade / Cascade | | 3658 10 02 |
| FM 03 | Filter SFE 5,5 | | 4552 72 25 |
| FM 02 | Filter TPF 5,5 | | 4552 72 26 |
| FM 01 | Filter OWF 61956 | | 4552 72 27 |
| IM 01 | TDA 4505 N 3 | | 3765 12 78 |
| IM 03 | TDA 1013 A | | 3763 13 21 |
| IM 02 | CD 4053 BE | | 3771 40 36 |
| IN 01 | LF 0059 C | | 3771 55 37 |
| ID 02 | MDA 2061 | MOS | 3776 51 43 |
| PV 02 | Einsteller / Adjustment 2,2 k | | 3111 50 66 |
| FN 01 | Sicherung / Fuse 2 AT | | △ 4375 16 75 |
| DD 01, 06, 07, 08, 09 DF 01, 02, DK 01, DM 04, 05, 08, DN 07, 16 | 1 N 4148 | | 3656 08 10 |
| DD 05 | ZPD 8,2 V | | 3653 17 27 |
| DN 02, 03, 10 | BA 159 | | 3656 10 11 |
| DO 02 | ZPD 20 | | 3653 17 32 |
| DN 17 | BZX 79 C 12 | | 3653 18 75 |
| DN 21 | BZX 85 C 4 V 7 | | 3653 18 76 |
| DD 12, 13 | 1 N 4148 | | 3656 08 10 |
| DN 09, 11 | MR 812 | | 3657 13 48 |
| DD 03, 11 | ZPD 5,1 | | 3653 17 58 |
| DN 13 | 1 N 4004 | | 3657 11 02 |
| DV 01 | 1 N 4004 | | 3657 11 02 |
| DN 14, 20 | BAV 21 | | 3656 15 07 |
| DN 05, 15 | PE 20 | | 3653 18 77 |
| DN 04 | OF 799 | | 3656 31 07 |
| DN 12 | BR 100 | | 3656 31 08 |
| CN 08 | 390 PF 2 KV | | 3227 01 02 |
| TD 04, 06 | BC 5478 | | 3614 12 12 |
| TD 13, TN 04 | BC 337-25 | | 3614 41 04 |
| TD 12 | BC 327-16 | | 3614 42 08 |
| TD 02, 03, 08, 09, 10 TF 01, TM 03, TN 05 | BC 5588 | | 3614 20 24 |
| TM 02, 04, 05, 30 | BC 548 B | | 3614 13 12 |
| TN 02 | BC 639 | | 3614 50 46 |

## Display-Platte / Display board — 6913 6545

## SECAM-Platte / SECAM board — 6913 65 46

| | | | |
|---|---|---|---|
| DF 51, 52, 53 | 1 N 4148 | | 3656 08 10 |
| TF 51 | BC 548 C | | 3614 59 25 |
| LF 12 | Spule / Coil | | 4543 87 05 |
| LF 11 | Spule / Coil | | 4543 87 06 |
| PF 11 | Einsteller / Adjustment 10 kΩ | | 3111 50 59 |
| IF 02 | IC-Fassung / IC socket | | 4156 20 17 |
| IF 02 | TDA 3030 B | | 3771 55 38 |

## Entmagnetisierungsplatte / Degaussing board — 6913 65 47

| | | | |
|---|---|---|---|
| DF 51 | BA 159 | | 3656 10 11 |
| Schalter / Switch | | | 4112 96 96 |
| CF 51 | 2,2 ΩUF 250 V | | 3426 08 03 |

## FB-Sender / FB transmitter — 5652 21 44

| | | | |
|---|---|---|---|
| P 1 | Gehäuseoberteil Casing top section | | 5138 16 32 |
| P 2 | Gehäuseunterteil Casing bottom section | | 5138 16 33 |
| P 3 | Batterie-Deckel / Battery | | 5138 16 34 |
| P 4 | Kontaktplatte / Contact board | | 4188 04 93 |
| P 5 | Key-Platte / Board | | 6913 65 48 |
| CA 02 | 220 µF 16 V | | 3421 08 94 |
| DA 01 | 1 N 4148 | | 3656 08 10 |
| TA 01 | BC 548 B | | 3614 13 12 |
| TA 02 | BC 635 | | 3614 50 01 |
| DA 02 | LED LD 273 | | 3681 17 28 |
| Batterieanschluß / Battery connection | | | 4148 03 71 |
| IA 01 | SAA 1250 | MOS | 3779 25 02 |

Ersatzteil-Bestellungen
✆ 07231/ 13338
✆ 07231/356665

BTX-Ersatzteil-Bestellseite
☎ * 4050065 #

Herausgegeben von:
NOKIA GRAETZ GmbH
Kundendienst
7530 Pforzheim, Östliche 132, Postfach 1526

Änderungen vorbehalten – Modifications reserved

# D. Einstellungen

**Vorab folgende Spannungen kontrollieren ggf. einstellen.**

### Arbeitspunkt (21-kV-Hochspannung)

Der Arbeitspunkt ist auf 118 V ± 3 V eingestellt (Meßpunkt Stift 5 des Hybrids IN01). Kein Abgleich möglich.

### Die 12-V-Spannung

Voltmeter am Messpunkt + 12 V (IN02, Stift 3) anschliessen. Die Spannung soll 12 V ± 0,6 V sein. Kein Abgleich möglich.

### 1. Zeilenoszillatorfrequenz

+ 12 V am Stift 25 des IC's IM01 (Messpunkt M04) anschließen. Mit dem Einstellregler PM03 den Bildstand einstellen. + 12 V entfernen.

### 2. Horizontale Bildmitte (Phaseneinstellung des Zeilenoszillators)

Mit dem Einstellregler PM02 das Bild auf Bildschirmmitte einstellen.

### 3. Bildbreite

Helligkeit, Kontrast und Farbsättigung normal einstellen. Mit der Spule LN07 die Bildbreite einstellen.

### 4. Vertikale Bildmitte

Helligkeit und Kontrast normal einstellen. Durch Entfernen der Widerstände RV05 (abwärts) oder RV06 (aufwärts) das Bild auf Bildschirmmitte einstellen.

### 5. Bildlinearität

Helligkeit und Kontrast normal einstellen. Die Bildlinearität mit dem Einstellregler PV02 einstellen. Die obere und untere Bildfläche soll gleich groß sein.

### 6. Bildhöhe

Helligkeit und Kontrast so einstellen, daß die Bildhöhe am geringsten ist. Mit dem Einstellregler PV01 die Bildhöhe richtig einstellen.

### 7. Fokus

Den Kontrast fast auf Maximum stellen und die Helligkeit so einstellen, daß alle Farbtöne der Grauskala sichtbar sind. Mit dem an der Kaskade AN01 befindlichen FOCUS-Einstellregler (oberer Einsteller) das Bild möglichst scharf einstellen.

### 8. Schirmgitterspannungen

Testbild einspeisen. Kontrast und Farbsättigung normal einstellen. Mit einem Oszilloskop ermitteln, welcher Messpunkt T01 (R), T02 (G) oder T03 (B) (auf Bildröhrenanschlußplatte) den höchsten DC-Pegel an der Schwarzschulter hat. Das Oszilloskop an den Ausgang mit der größten Spannung anschließen und mit dem G2-Einstellregler (unterer Regler) an der Kaskade AN01 den DC-Pegel auf 120 V einstellen.

### 9. Amplitudeneinstellung der Grautreppe

Kontrast auf Maximum und Helligkeit auf Minimum einstellen. Oszilloskop am Messpunkt T01 (R) anschliessen. Mit dem Einstellregler PF01 auf 80 V zwischen Schwarz- und Weisspegel einstellen. Mit den Einstellreglern PT01 den Spannungspegel am Messpunkt T02 auf 80 V und mit PT02 am Messpunkt T03 den Spannungspegel auf 75 V einstellen.

## D1. Einstellung der Video- und Farbstufen

### 1. 4,43-MHz-Sperrkreises

Falls erforderlich zuerst den Kanal feineinstellen. Oszilloskop am Stift 36 des IF01 anschließen. Mit der Spule AF01 den im Farbbalken sichtbaren Hilfsträger auf Minimum einstellen. (Fig. 4)

### 2. PAL-Verzögerungsleitung

**Einstellung nach Testbild (Fig. 5) mit Kunststoffwerkzeugen vornehmen.**

Mit dem Einstellregler PF02 die Jalousie in den Feldern + V und ± U auf Minimum einstellen. Falls mit PF02 kein ausreichend gutes Ergebnis erzielt wird, muß die Spule LF04 am Ausgang der Verzögerungsleitung abgeglichen werden. Bei Bedarf diese Einstellungen wiederholen. Bei normalem Bild darf keine Jalousie auftreten.

## D2. ZF-Abgleich

### Erforderliche Messgeräte

Oszilloskop (B > 10 MHz, CIN < 15 pF) Voltmeter (Ri > MOhm)

**Signale**

Testbild mit sinusmoduliertem Signal einspeisen.

**Kunststoffwerkzeug benutzen!**

### 1. Abgleich des Videodemodulators

Testbild einspeisen. Stift 22 des IM01 an Masse legen.
Das Voltmeter am Stift M03 anschliessen. Mit der Spule LM01 die Anzeige auf 6 V einstellen.

### 2. Abgleich des Ton-ZF-Demodulators

Testbild einspeisen und optimal abgleichen. Oszilloskop am Messpunkt M05 anschliessen. Mit der Spule LM02 die Amplitude der Sinuswelle auf Maximum einstellen.

# A. Allgemeines

## Warnung!

Bei allen Messungen und Einstellungen muß der Empfänger über einen Trenntransformator (mindestens 150 VA) ans Netz angeschlossen werden.
Hinweis: Der nicht vom Netz getrennte Teil befindet sich im unteren Abschnitt der Grundplatine STB....
Die Gleichspannungen mit einem Voltmeter (Ri wenigstens 10 MOhm) gegen die vom Netz getrennte Masse messen. Bei der Impulsmessung mit dem Oszilloskop einen Messkopf mit einer Kapazität von wenigstens 20 pF und einer Bandbreite von wenigstens 5 MHz benutzen. Vor Beginn der Messungen den Empfänger wenigstens 15 Min. vorwärmen. Falls erforderlich, Oszilloskop und Messkopf kalibrieren.

○ = Mess- u. Einstellpunkt ◇ = Impulsbild

## Bauteileanordnung

Alle Bauteile sind entsprechend der beschriebenen Blockeinteilung nummeriert; z.B. RM26 weist auf den Signalblock, IN01 auf das Netzteil und RV08 auf die Bildablenkstufe hin.
Auf die Bauteile des Farbblocks wird lediglich mit dem Kenner F hingewiesen; z.B. CF 35. Die Nummerierung wird nach demselben Prinzip im Teil FII (SECAM-Modul, Nachrüstsatz) fortgesetzt.

# B. Ausbauhinweise

## Ausbau der Bedieneinheit (Fig. 1)

Beim Modell 15L31 muß zuerst der Fernbedienungsempfänger mitsamt der Abschirmung herausgezogen werden. Anschließend die Halterung des Fernbedienungsempfängers herausnehmen, indem die Befestigungslasche im unteren Teil mit einem Schraubendreher nach oben gedrückt wird. Das Paneel kann nach Lösen der Schnappverbindungen nach vorn hinausgedrückt werden.
Mit dem Schraubendreher die beiden Haltelaschen rechts und links nach oben drücken und das Paneel nach vorn hinausschieben.

## Fernbedienungssender (Fig. 2)

1. Den Batteriefachdeckel abziehen und die Batterie herausnehmen.
2. Die Haltelasche mit einem Schraubendreher in der abgebildeten Weise öffnen.
3. Das Bodenteil der Fernbedienung abnehmen.

# C. Reparaturhinweise

## Nach dem Austausch des Speicher-IC ID02 sind folgende Arbeiten notwendig

**Speicherinhalt:**
**ID02**
- OPTION-bytes
- Normalisierungswerte
- Abstimminformation für die Programmplätze 1...29

## Nach Austausch des ID02

## Hinweis: (Fig. 3)

Der Fernsehempfänger kann nur durch Eingabe des Datencodes „00 00 00" in den Service-Status geschaltet werden. Dieser Code kann nicht direkt mit der Fernbedienung eingegeben werden. Durch **kurzzeitiges** Kurzschließen der Stifte 15 und 23 des Sender-IC's SAA1250 wird der Service-Status eingeschaltet.

## OPTION

Der OPTION-Zustand ist für die Programmierung eines neuen Speicher-IC's (MDA2061) erforderlich.

## Hinweis:

Die Punkte 5 und 6 sind nur dann auszuführen, wenn nach Punkt 4 in der linken Hälfte der Anzeige ein Punkt erscheint. Dieser Punkt zeigt an, daß dieser Programmplatz für Video reserviert ist.

Im allgemeinen erscheint dieser Punkt nach dem Einsetzen eines nichtprogrammierten IC's. Es sind dann auch die Punkte 5 und 6 auszuführen.

**Standby-Taste der Fernbedienung drücken. Dadurch werden die programmierten Informationen gespeichert.**

## Nummernanzeige Fig. 3

1 Die Stifte 15 und 23 zweimal kurzzeitig kurzschließen. Der Empfänger ist nun im OPTION-Zustand.

2 Die Programmtaste 1 drücken. Das Standardprogramm P1 ist nun gewählt.

3 Die Standby-Taste drücken. Das Programm P1 wird nun gespeichert.

4 Eine Programmtaste drücken, z.B.9. Der Empfänger schaltet sich ein.

5 Speichertaste drücken.


6 Dieselbe Programmtaste noch mal drücken.

# A. General

## Caution!

During measurements and adjustments the receiver should be isolated from the mains with a transformer (min. 150 VA).
Note: The section not isolated from the mains is located on the lower part of the mother board.

DC voltages should be measured with a voltmeter (Ri = min. 10 Mohm) against mains isolated ground. To measure pulses use an oscilloscope with a probe capacitance of less than 20 pF and bandwidth at least 5MHz.
Allow for the receiver to warm up for at least 15 minutes before performing any adjustments. When necessary, check the calibration of the measuring instrument.

= Meas. & Adjusting Point  = Pulse Picture

## P.C.B. layout pictures

All components are numbered according to the block designation. e.g. RM26 refers to signal block, IN01 to power section and RV08 to vertical output stage.

A single letter F refers to the components in colour section FI. e.g., CF 35. The numbering follows the same principle in the FII section (Secam module, accessories).

# B. Opening instructions

## Releasing the front panel (Fig. 1)

In case of 15L31 model, first remove the remote control preamplifier from the front panel and thereafter its mounting box by prying the clamping catch below the box as shown in the figure. Push the box out via the front panel. Then disconnect the flat cable from the main board.

Pry the clamps at the bottom of the control unit with a screwdriver and push the front panel forward.

## Remote control handset (Fig. 2)

1. Open the lid of the battery compartment. Remove the battery.
2. Release the clamping catch with a screwdriver as illustrated.
3. Lift the bottom off the handset.

# C. Repairing instructions

## The procedure after replacement of memory IC ID02 in 15L31 receivers

**Contents of memory IC:**

**ID02**

- OPTION bytes
- normalisation values
- tuning information for programmes 1...29

## Replacement of ID02

## Note: (Fig. 3)

Access to the service mode requires data code „00 00 00" to be entered, which is not available from the handset (refer to code table on p. 63). However, the service mode is obtained by **temporarily** short-circuiting transmitter IC SAA1250 pins 15 and 23.

## OPTION mode

The option mode is used for programming of new memory IC (MDA2061).

## Note:

Items 5) and 6) should only be carried out if a dot is lit in the left hand display after item 4) above. This dot indicates that the programme key is reserved for video operation.

After replacement of the memory IC, it often happens that this dot is illuminated after insertion of an unprogrammed IC. In this case items 5) and 6) must be carried out.

**Press the standby key on the handset to store the programmed data in the memory.**

## Display shows Fig. 3

1 Short-circuit 15 and 23 twice. The set is now in OPTION mode.

2 Press programme key 1 to select standard programme P1.

3 Press the standby key. Programme P1 stored in receiver's memory.

4 Press programme key 9 or any of programme keys 1 to 9. In this way the TV is switched on.

5 Press the receiver's store key.

6 Press the programme number key to be programmed.

# D. Adjustments

## Checking the voltages

### Operating point (21 kV EHT)

The operating point is set by the factory to 118 V ± 3 V (test point hybrid IN01 pin 5). You don't adjustment.

### 12 V supply

Connect a voltmeter to test point + 12 V (IN02 pin 3). Check that the voltage is 12 V ± 0,6 V. You don't adjustment.

### 1. Line oscillator frequency

Feed + 12 volts to pin 25 of IM01 (to test point M04). Set picture upright with trimmer PM03. Remove the + 12 V supply.

### 2. Horizontal centering (line oscillator phase)

Center the picture horizontally with trimmer PM02.

### 3. Picture width

Set brightness, contrast and colour saturation for normal picture. Adjust picture width using trimmer LN07.

### 4. Vertical centering

Set brightness and contrast for normal picture. Adjust vertical centering by cutting resistors RV05 or RV06 as follows:
* picture downwards, cut RV05
* picture upwards, cut RV06

### 5. Vertical linearity

Set brightness and contrast for normal picture. Adjust vertical linearity using trimmer PV02 to set the top and bottom half of the picture equal in height.

### 6. Picture height

Set brightness and contrast so that the picture height reaches its minimum. Adjust picture height with trimmer PV01.

### 7. Focus voltage

Set contrast close to maximum and brightness for a well balanced grey scale. Adjust focus to optimum using the FOCUS potentiometer on tripler AN01 (the upper one).

### 8. Screen grid voltage (G2)

Test picture brightness, contrast and colour saturation for normal setting. Check, using an oscilloscope, which of the test points T01 (R), T02 (G) and T03 (B) has the highest DC level. Connect the oscilloscope to the test point of the highest voltage and adjust the G2 potentiometer on tripler AN01 (the lower one) for a reference level of 120 V

### 9. Highlight grey scale tracking

Set contrast to maximum and brightness as well as saturation to minimum. Connect the oscilloscope to test point T01 (R). Adjust to 80 V from black level to white with trimmer PF01. Adjust trimmer PT01 for a level of 80 V at test point T02 and with trimmer PT02 for 75 V at T03.

# D1. Video and chroma units

### 1. 4,43-MHz-notch filter

If necessary, adjust the channel fine tuning. Connect the oscilloscope to IF01 pin 36. Adjust the subcarrier on the colour bars to minimum with coil AF01. (Fig. 4)

### 2. Adjustment of PAL delay line

**Test picture, (Fig. 5) adjust using a plastic tool.**

Adjust the Venetian blind interference to minimum on squares + V and ± U with trimmer PF02. In case no satisfactory result can be obtained with PF02, align coil LF04 in the delay line output. If necessary, repeat the adjustments. Recheck that there is no Venetian blind interference on normal picture.

# D2. IF Alignment

## Measuring equipment required

Oscilloscope (bandwidth > 10 MHz, CIN < 15 pF) voltmeter (Ri = min. 10 Mohm)

**Required signal**

Test picture with audio transmission modulated with a sine wave.

**Use a plastic core tuning tool!**

### 1. Alignment of video detector

Test picture. Connect IM01 pin 22 to ground.
Connect the voltmeter to test point M03. Align coil LM01 for a reading of 6 V.

### 2. Alignment of sound IF demodulator

Test picture, fine tuned to optimum. Connect oscilloscope to point M05. Adjust coil LM02 for minimum disturbance on the oscilloscope.

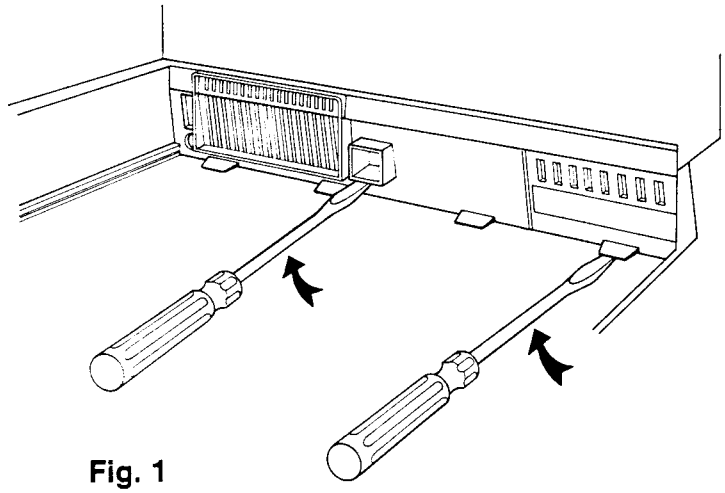


Fig. 1

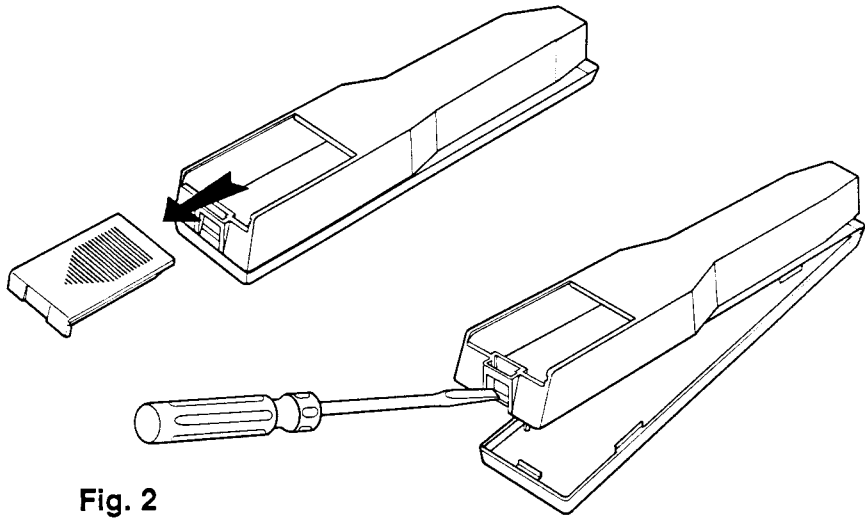


Fig. 2

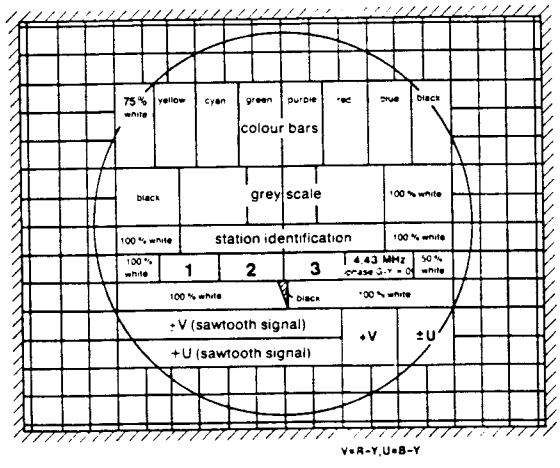



Fig. 5

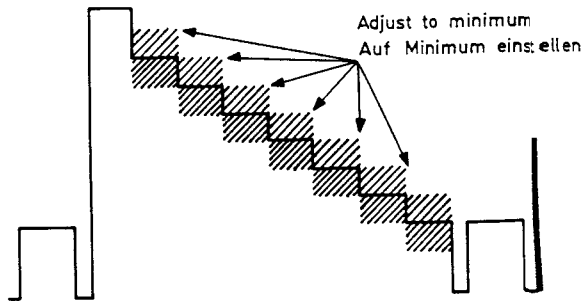



Fig. 4

## GENERAL

This basic service manual covers only the CTVs 14L10 (14L17) and 15L30 (15L37) of the L generation, and contains technical data, adjustment and alignment instructions, circuit board layouts, spare parts lists, circuit diagram as well as other information required in the service of these receivers. Service manuals for other L models and a circuit description common for the whole L-generation, which is divided into two parts: for the 14" & 15" portables and for L sets with larger picture size are separate manuals.

Instructions for optional accessories which can be installed in 14L10 and 15L30 sets are supplied with the respective kits and are not included in this manual.

The basic service manual, circuit description, and installation instructions for accessories are intended to complete each other and together form the service document system VTV09, which may be used in daily service work as well as in training the operation of the circuitry.

### P.C.B. layout pictures

All components are numbered according to the block designation, e.g. RM26 refers to signal block, IN01 to power section and RV08 to vertical output stage.

A single letter F refers to the components in colour section FI, e.g., CF35. The numbering follows the same principle in the FII section (Secam module, accessories).

## ALLGEMEINES

Diese Basisserviceanweisung behandelt nur die Empfänger 14L10 und 15L30 der L-Serie. Sie enthält die Technischen Daten, Einstell- und Abgleichanweisung, Bauteileanordnung, Ersatzteilliste und Schaltbilder sowie weitere für die Servicearbeit an diesen Modellen erforderlichen Unterlagen. Als separate Broschüre gibt es die Serviceanweisung für die anderen L-Modelle und die Funktionsbeschreibung für die Modelle 14L10 und 15L30 sowie eine für alle anderen L-Modelle gültige Funktionsbeschreibung.

Die Anweisungen für die in die 14L10- und 15L30-Empfänger einsetzbaren Nachrüstsätze liegen den jeweiligen Nachrüstsätzen bei und sind nicht in dieser Basisserviceanweisung enthalten.

Die Basisserviceanweisung, die Funktionsbeschreibung, die Einbauanweisungen für die Nachrüstsätze ergänzen einander und bilden zusammen die VTV09-Serciceunterlagen für die täglichen Servicearbeiten an den L-Modellen und für die Schulung.

### Bauteileanordnung

Alle Bauteile sind entsprechend der beschriebenen Blockeinteilung nummeriert; z. B. RM26 weist auf den Signalblock, IN01 auf den Netzteil und RV08 auf die Bildablenkstufe hin.

Auf die Bauteile des Farbblocks wird lediglich mit dem Kenner F hingewiesen; z. B. CF35. Die Nummerierung wird nach demselben Prinzip im Teil FII (SECAM-Modul, Nachrüstsatz) fortgesetzt.

01

## Receivers 14L10 (L17), 15L30 (L37)

### Mains voltage

220 V (in U.K. 240 V) ± 10%, 50 Hz.
Power consumption for normal viewing
14L10 33 W
15L30 35 W
Mains isolated chassis.

### Aerial connection

Asymmetric (coaxial) 75 ohm IEC 169 - 2/DIN 45325 common for both VHF and UHF. Telescope aerial as standard.

### Picture tube

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14L10 | 14" | 35 cm | 90° |
| 15L30 | 15" | 38 cm | 90° |

### Channel selection (14L10)

Mechanical band switching and tuning potentiometers

### Channels (tuner UV411)

| Band | Channels | Frequency/MHz |
|---|---|---|
| VHF I | NZ1 - C | 45.25 - 82.25 |
| VHF III | M4 - E12 | 163.25 - 224.25 |
| UHF | E21 - E69 | 471.25 - 855.25 |

### Channel selection (15L30)

Via remote control or channel search on local keyboard.
Selection of TV mode (TV), memory (→M) and channel tuning (–← →+ ).

### Channel display

Digital programme location number (7-segment).

### Channels (tuner UV617)

| Band | Channels | Frequency/MHz |
|---|---|---|
| VHF I | E2-E4,S01-S1 | 48.25 - 105.25 |
| VHF III | E5-E12,S2-S20 | 175.25 - 294.25 |
| UHF | E21 - E69 | 471.25 - 855.25 |

## Empfängermodelle 14L10 und 15L30

### Netzanschluss

220 V ±10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme bei Normalbild
14L10 33 W
15L30 35 W
Vom Netz getrenntes Chassis

### Antennenanschluss

Unsymm. (koaxial), 75 Ohm IEC 169-2/DIN 45325, gemeinsam für VHF und UHF. Teleskopantenne als Standardausrüstung.

### Bildröhre

| | | |
|---|---|---|
| 14L10 | 35 cm | 90° |
| 15L30 | 38 cm | 90° |

### Kanalwahl (14L10)

Mechanische Bereichswahl und Potentiometerabstimmung

### Kanäle (Tuner UV411)

| Bereich | Nummer | Frequenz/MHz |
|---|---|---|
| VHF I | NZ1 - C | 45,25 - 82,25 |
| VHF III | M4 - E12 | 163,25 - 224,25 |
| UHF | E21 - E69 | 471,25 - 855,25 |

### Kanalwahl (15L30)

Ueber die Fernbedienung oder die Gerätetasten wählbare Fernsehkanäle.
Fernsehfunktion (TV), Speicher ( →M) und Fernsehkanalabstimmung (–← →+ ).

### Kanalanzeige

Digitale Programmplatznummer. (7-Segment).

### Kanäle (Tuner UV617)

| Bereich | Nummer | Frequenz/MHz |
|---|---|---|
| VHF I | E2-E4, S01-S1 | 48,25 -105,25 |
| VHF III | E5-E12, S2-S20 | 175,25 - 294,25 |
| UHF | E21 - E69 | 471,25 - 855,25 |

**Picture IF**
38.9 MHz (in L17/L37 models 39.5 MHz)

**Chroma IF**
34.47 MHz (35.07 MHz) & 4.43 MHz

**Sound IF**
33.4 MHz/5.5 MHz (33.5 MHz/6 MHz)

**Sound output power**
1.5 W/16 ohms sinus

**Hybrids**
1 pcs

**Semiconductors**

| | 14L10 | 15L30 | Transm. |
|---|---|---|---|
| IC:s | 6 | 11 | 1 pcs |
| Transist. | 24 | 39 | 2 pcs |
| Diodes | 28 | 42 | 2 pcs |

**Diacs**
1 pc

**EHT-rectifier**
1 pc line transformer and tripler

**Automatic functions:**
Stabilisation of picture size, shape and brightness. Picture tube degaussing and beam current limiting. Most important power supplies have electronic short circuit protection. Colour AGC and automatic colour synchronization. Colour killer. AFC.

CONTROLS (14L10):

Mechanical selection of 8 channels, band switching and tuning with potentiometers.
Potentiometer adjustment for colour saturation (◔), brightness (☼), contrast (◑) and volume (◢). In addition, the control panel holds a mains switch, and a 6.3 mm jack receptacle for headphones having an impedance of at least 4 ohms.

**Bild-ZF**
38,9 MHz

**Farb-ZF**
34,47 MHz und 4,43 MHz

**Ton-ZF**
33,4 MHz/5,5 MHz

**Tonausgangsleistung**
1,5 W/ 16 Ohm Sinus

**Hybrid**
1 St.

**Halbleiter**

| | 14L10 | 15L30 | Fernb. |
|---|---|---|---|
| IC | 6 | 11 | 1 St. |
| Transistoren | 24 | 39 | 2 St. |
| Dioden | 28 | 42 | 2 St. |

**Diac**
1 St.

**Hochspannungskaskade**
1 St. Zeilentransformator und Kaskade

**Wichtige Automatikfunktionen:**

Stabilisierung von Bildgrösse, Bildform und Helligkeit. Bildröhrenentmagnetisierungsautomatik und Strahlstrombegrenzung. Die wichtigsten Spannungen sind elektronisch kurzschlussgeschützt. Automatische Verstärkungsregelung des Farbkanals, Farbsynchronisierung und Farbsperre.
AFC (automatische Frequenzkorrektur),

BEDIENUNGSELEMENTE - 14L10

8 Programmplätze mechanisch wählbar. Bereichswahl und Abstimmung mit Potentiometer.
Potentiometer für Farbsättigung (◔), Helligkeit (☼), Kontrast (◑) sowie Lautstärke (◢). Ausserdem befindet sich an der Frontseite der Netzschalter und die 3,5-mm-Kopfhörerbuchse für 4-Ohm-Kopfhörer.

## CONTROLS (15L30):

**Control panel:**

Stepping of storage locations (0 - 9), channel tuning controls (-<- and ->+), memory key (→M), colour saturation ( ), brightness ( ), contrast ( ) and volume adjustment ( ).
In addition, the control panel holds a mains switch, a remote control receiver, a digit display, and a 6.3 mm jack receptacle for headphones with an impedance of at least 4 ohms.

## REMOTE CONTROLLER KEYS (15L30):

**Normal viewing (TV-mode):**

Standby OFF (switching off the set), selection of TV-mode (TV), number keys (0...9, 1- and 2-), channel tuning keys (-<- and ->), brightness ( ), colour saturation ( ), and volume ( ) as well as normalisation levels set/reset (N). Muting ( ).

**Using the teletext feature:**

Selection of teletext mode/reveal (TEXT/TLV), mixing of text and TV-picture (MIX), time display in TV mode/stopping of sub-pages in text mode (TIME).

**Remote handset battery:**
9 V IEC6F22

**Dimensions:**

| | 14L10 | 15L30 | |
|---|---|---|---|
| Width | 37 | 37 | cm |
| Height: | 37 | 37 | cm |
| Depth: | 37 | 37 | cm |
| **Weight:** | 10 | 11.8 | kg |

## BEDIENUNGSELEMENTE - 15L30

**Bedienpaneel:**

Programmplatzwahl (0...9), Kanalabstimmtasten (-<- und ->+), Speichertaste ( →M), Farbsättigungsregler ( ), Helligkeit ( ), Kontrast ( ) sowie Lautstärkeregelung ( ).
Ausserdem befindet sich im Bedienpaneel Netzschalter, Fernbedienungsempfänger, Nummeranzeige, sowie 3,5-mm-Kopfhörerbuchse für Kopfhörer mit wenigstens 4 Ohm Impedanz.

## FERNBEDIENUNGSTASTEN - 15L30

**Fernsehbetrieb:**

Standby OFF-Taste (Empfänger ausschalten), Fernsehfunktionswahl (TV), Nummertasten (0...9, 1- und 2-), Kanalabstimmung (-<- und ->+), Helligkeit ( ), Farbsättigung ( ), Lautstärke ( ) sowie Normalisierung (N), und Tonstop ( ).

**Videotextbetrieb:**

Uebergang zur Videotextfunktion/Aufdecken von Texten (TEXT/TLV), Einblendung der Textseite ins Fernsehbild (MIX) sowie im Fernsehbetrieb Uhrzeit / im Videotextbetrieb Anhalten der Subseiten (TIME).

**Batterie für die Fernbedienung**
9 V IEC6F22

**Abmessungen des Empfängers**

| | 14L10 | 15L30 | |
|---|---|---|---|
| Breite | 37 | 37 | cm |
| Höhe | 37 | 37 | cm |
| Tiefe | 37 | 37 | cm |
| **Gewicht** | 10 | 11,8 | kg |

## CONNECTIONS

### Aerial connector IEC169-2/DIN45325

A RF video tape recorder, a TV-game or a home computer may be connected to the aerial socket. The set can be used as a display unit without any modifications. All storage locations (1 - 29) except no. 0 may be preset for these equipments.

### Headphone connector (front panel)

Headphones having an impedance of at least 4 ohms and a 6.3 mm jack plug may be connected to the set. When the jack plug is inserted the internal speaker will be disconnected.

### RGB/Video connector (14L10)

A VTR, a video disc player, TV game, a home computer or a video camera which gives RGB or video signal may be connected to the RGB/video socket on the rear panel.

Pin connections:

1. RGB input, red (R)
2. RGB input, green (G)
3. RGB input, blue (B)
4. Video input 1 Vpp/75 ohm
5. GND
6. Sound input (0.5 $V_{RMS}$)
7. NC.

## ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

### Antennenanschluss IEC 169-2/DIN45325

An die Antennenbuchse kann auch ein radiofrequenter (RF) Videorecorder, ein Heimcomputer oder ein Fernsehspiel angeschlossen und auf jeden beliebigen Programmplatz von 1...29 ausser 0 wiedergegeben werden. Der Empfänger dient als Sichtgerät.

### Kopfhörer (im Frontpaneel)

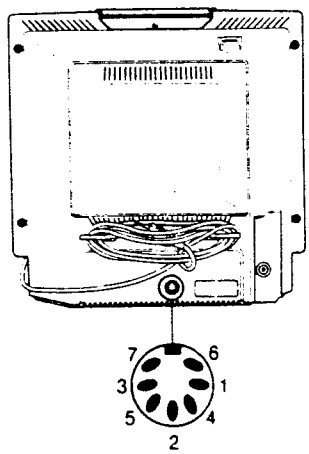
An den Empfänger lässt sich ein Kopfhörer mit einer Impedanz von wenigstens 4 Ohm über einen 3,5-mm-Klinkenstecker anschliessen. Dabei wird der eingebaute Lautsprecher abgeschaltet.

### RGB/Videoanschluss (14L10)

An der Empfängerrückwand befindet sich die RGB/Videobuchse zum Anschluss von Videorecorder, Bildplattenspieler, Fernsehspiel, Heimcomputer oder Videokamera, die ein RGB- oder Videosignal abgeben.

Die Anschlusstiftbelegung ist folgendermassen:

1. RGB-Eingang, rot (R)
2. RGB-Eingang, grün (G)
3. RGB-Eingang, blau (B)
4. Videoeingang $1V_{SS}$/75 Ohm
5. Masse
6. Toneingang (0,5 $V_{RMS}$)
7. nicht angeschlossen



01

## Standard Eurosocket (SCART / 15L30)

A VTR, a video disc player, TV games, a home computer or a video camera may be connected to the receiver, provided that these units have mating connectors. When storage location 0 is selected, the TV is switched for direct video input through this socket and the aerial and RF stages of the receiver are by-passed.

Pin connections:

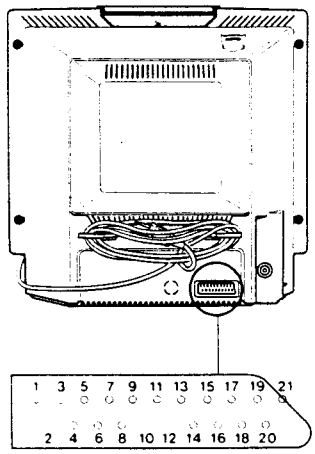
1 Sound output 1, (0.5 $V_{RMS}$)
2 Sound input 1, (0.5 $V_{RMS}$)
3 Sound output 2, (0.5 $V_{RMS}$)
4 Sound GND connection.
5 GND (Blue).
6 Sound input 2, (0.5 $V_{RMS}$).
7 RGB-input, Blue.
8 Video switching signal (Status).
9 GND, Green.
10 NC. (Reserved for clock signals).
11 RGB-input, Green.
12 NC. (Reserved for remote control).
13 GND, Red.
14 NC. (Rem. control GND)
15 RGB-input, Red.
16 Switching signal RGB (Blanking).
17 GND (Video).
18 GND (Blanking).
19 Video output (1 $V_{pp}$/75 ohm)
20 Video (sync) input (1 $V_{pp}$/75 ohm)
21 Screening.

## Euronormbuchse (SCART / 15L30)

An diese Buchse kann ein mit einem SCART-Stecker versehener Videorecorder, ein Bildplattenspieler, ein Fernsehspiel, ein Heimcomputer oder eine Videokamera angeschlossen werden. Wird der Programmplatz 0 eingeschaltet, dann wird der Empfänger auf Videoempfang geschaltet und das Signal umgeht die Antennen- und HF-Stufe.

Die Stiftbelegung der Buchse:

1 Tonausgang 1, R-Kanal, 0,5 $V_{RMS}$
2 Toneingang 1, R-Kanal, 0,5 $V_{RMS}$
3 Tonausgang 2, L-Kanal, 0,5 $V_{RMS}$
4 Masse (Ton)
5 Masse (blau)
6 Toneingang 2, L-Kanal, 0,5 $V_{RMS}$
7 RGB-Eingang, blau (B)
8 Schaltsignal Video (STATUS)
9 Masse (grün)
10 Zeituhr (nicht angeschlossen)
11 RGB-Eingang, grün (G)
12 Fernsteuerung (nicht angeschlossen)
13 Masse (rot)
14 (nicht angeschlossen)
15 RGB-Eingang, rot (R)
16 RGB/Videoschaltsignal (BLANKING)
17 Masse (Video)
18 Masse (BLANKING)
19 Videoausgang 1 $V_{ss}$/75 Ohm
20 Video/Synchroneingang 1$V_{ss}$/75 Ohm
21 Abschirmung



## OPTIONAL EXTRAS

12/24 V module for battery operation
Teletext module (15L30 only)
Double-sound 5.5/6.5 or 5.5/6.0 MHz
NTSC
PAL/SECAM B/G, D/K
FM calling channel
Wall mounting bracket
All-band tuner (14L10)
RGB module
Remote control handset (15L30)
Box for teletext and/or battery unit

Detailed information on accessories is given in circuit description ZB1237, p. 6.

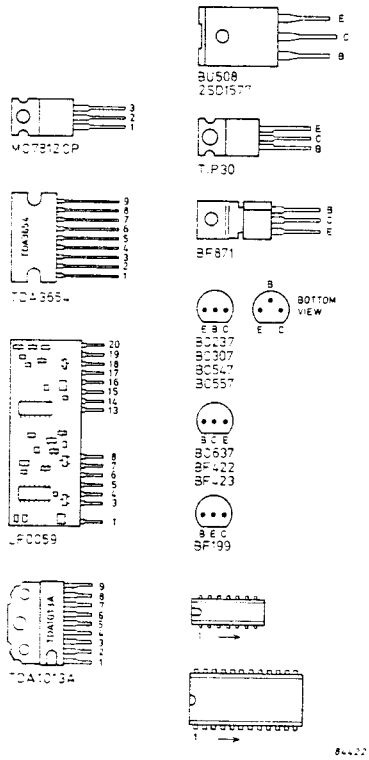
## NACHRUESTSÄTZE

12/24-V-Akkueinheit
Videotext (nur 15L30)
5,5/6,5-MHz-Ton oder 5,5/6,0-MHz-Ton
NTSC
PAL/SECAM B/G, D/K
Hotelradio
Wandhalterung
Breitbandtuner (14L10)
RGB-Modul
Fernbedienungssender (15L30)
Gehäuse für Videotext- und/oder Akkueinheit

Eine genauere Beschreibung der Nachrüstsätze befindet sich in der Funktionsbeschreibung ZB1237 auf Seite 6.

## SEMICONDUCTORS

## HALBLEITER



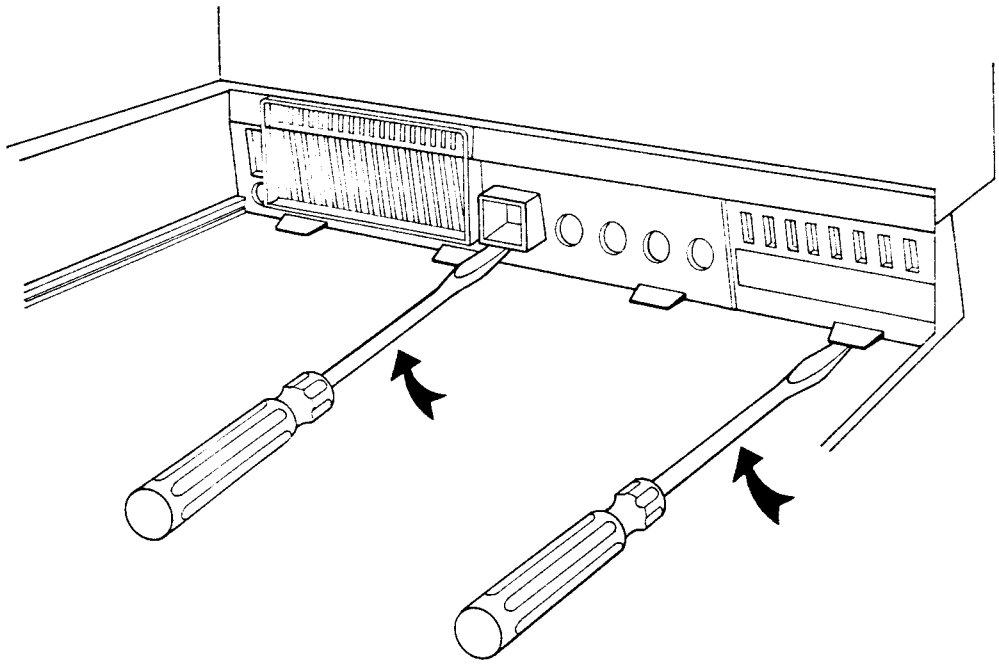
02

## RELEASING THE FRONT PANEL

Note:
In case of 15L30 model, first remove the remote control preamplifier from the front panel and thereafter its mounting box by prying the clamping catch below the box as shown in the figure. Push the box out via the front panel. Then disconnect the flat cable from the main board.

## AUSBAU DER BEDIENEINHEIT

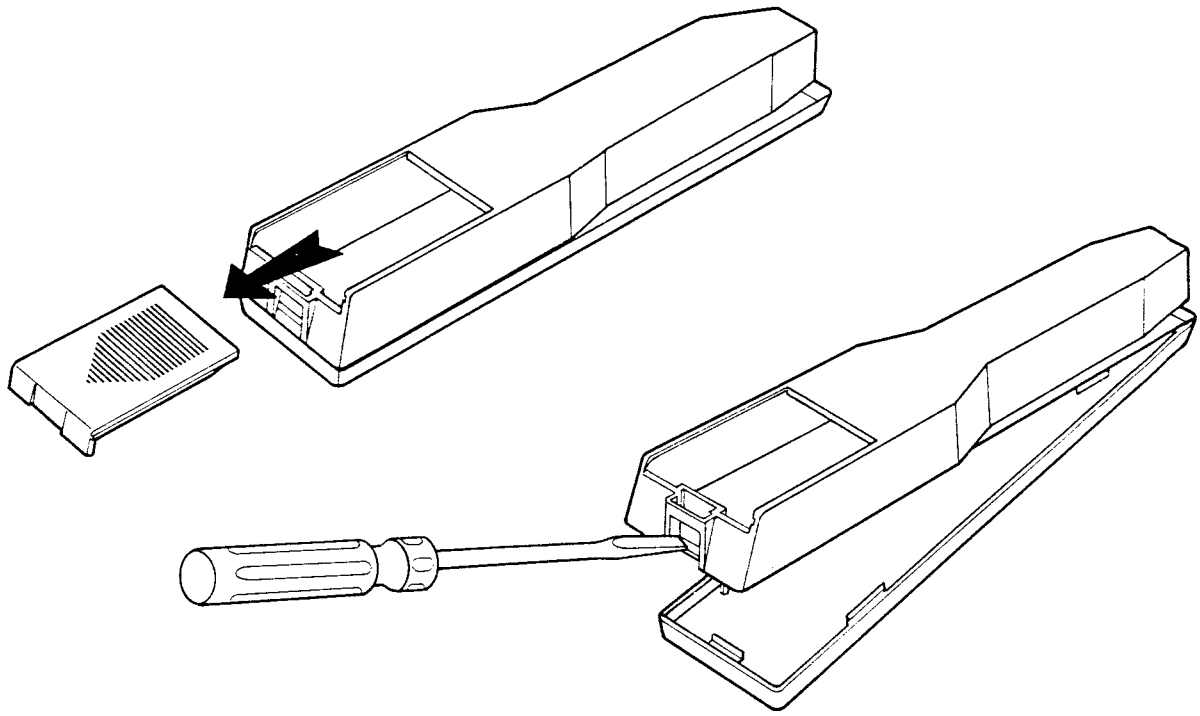
Hinweis:
Beim Modell 15L30 muss zuerst der Fernbedienungsempfänger mitsamt der Abschirmung herausgezogen werden. Anschliessend die Halterung des Fernbedienungsempfängers herausnehmen, indem die Befestigungslasche im unteren Teil mit einem Schraubendreher nach oben gedrückt wird. Das Paneel kann nach Lösen der Schnappverbindungen nach vorn hinausgedrückt werden.



Pry the clamps at the bottom of the control unit with a screwdriver and push the front panel forward.

Mit dem Schraubendreher die beiden Haltelaschen rechts und links nach oben drücken und das Paneel nach vorn hinausschieben.

## REMOTE CONTROL HANDSET



1. Open the lid of the battery compartment. Remove the battery.
2. Release the clamping catch with a screwdriver as illustrated.
3. Lift the bottom off the handset.

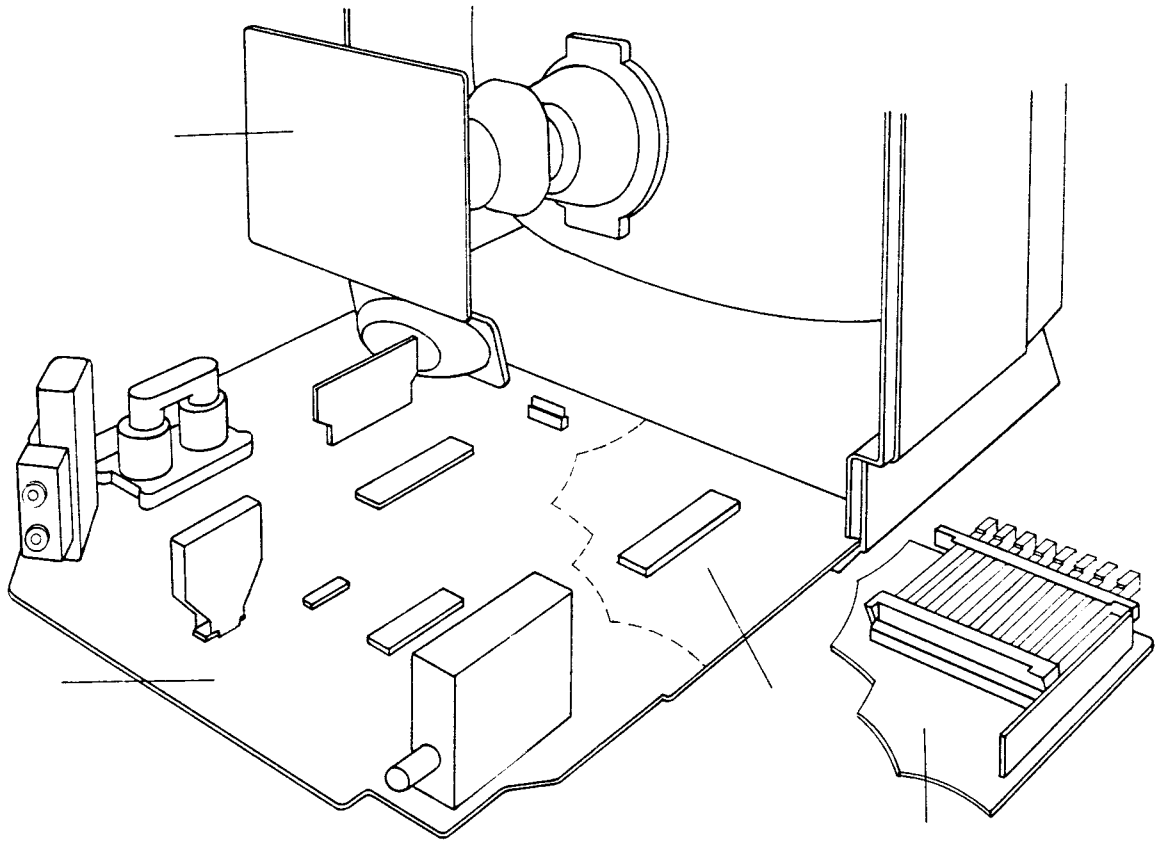
## FERNBEDIENUNGSSENDER

1. Den Batteriefachdeckel abziehen und die Batterie herausnehmen.
2. Die Haltelasche mit einem Schraubendreher in der abgebildeten Weise öffnen.
3. Das Bodenteil der Fernbedienung abnehmen.

02

ADJUSTMENT INSTRUCTIONS

EINSTELLANWEISUNG



LIST OF CONTENTS FOR ADJUSTMENT AND ALIGNMENT PROCEDURE

General ..... 13
Receiver controls, symbols and operation ..... 13

Basic adjustments
I Deflection section ..... 14
II Focus and grey scale ..... 16
III Video and chroma units ..... 17

Alignment procedure
IF alignment ..... 18

Measuring and adjusting points ..... 19

Adjustments necessary after replacement of the memory IC ID02 ..... 20

**Fold out the p.c.b. layout of the mother board on page 19 before measurements and adjustments.**

EINSTELL- U. ABGLEICHANWEISUNG INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeine Messungen..... 13
Symbole und Funktionen des Bedienteils..... 13

Grundeinstellungen
I Einstellungen des Ablenkteils..... 14
II Fokus- und Graukeileinstellung.. 16
III Video- und Farbteileinstellung... 17

Abgleichanweisung
ZF-Ableich..... 18

Mess- und Einstellpunkte..... 19

Massnahmen nach Wechsel des Speicherkreises ID02..... 20

**Während der Mess- und Abgleicharbeiten die Seite 19 herausfalten.**

02

## GENERAL

**Caution!**

During measurements and adjustments the receiver should be isolated from the mains with a transformer (min. 150 VA). NOTE: The section not isolated from the mains is located on the lower part of the mother board.

DC voltages should be measured with a voltmeter ($R_i$ = min. 10 Mohm) against mains isolated ground. To measure pulses use an oscilloscope with a probe capacitance of less than 20 pF and bandwidth at least 5MHz.

Allow for the receiver to warm up for at least 15 minutes before performing any adjustments. When necessary, check the calibration of the measuring instrument.

◯ = MEAS. & ADJUSTING POINT

◇ = PULSE PICTURE

## THE SYMBOLS ON CONTROL UNIT AND HANDSET

**Control panel**

| | |
|---|---|
| ⏻ | Mains switch |
| ◢ | Volume |
| ◔ | Colour saturation |
| ☼ | Brightness |
| ◑ | Contrast |
| 0 ... 9 | Selection of progr. no. |
| ->M | Memory key |
| I III U | Band selection |
| —<— —>+ | Channel tuning |

**Remote control handset**

| | |
|---|---|
| 0 ... 9 | Selection of progr. no. |
| 1- | ("over 10 selection") |
| 2- | ("over 20 selection") |
| 🔇 | Muting |
| N | Normalisation |
| TV | Selection of TV mode |
| ◢ | Volume |
| ☼ | Brightness |
| ◔ | Colour saturation |
| TEXT/TLV | In teletext use |
| MIX | In teletext use |
| TIME | In teletext use |
| ⏻ | Standby |
| —← , →+ | Channel tuning |

## ALLGEMEINE MESSUNGEN

**Warnung!**

Bei allen Messungen und Einstellungen muss der Empfänger über einen Trenntransformator (mindestens 150VA) ans Netz angeschlossen werden.
Hinweis: Der nicht vom Netz getrennte Teil befindet sich im unteren Abschnitt der Grundplatine STB....

Die Gleichspannungen mit einem Voltmeter (Ri wenigstens 10 MOhm) gegen die vom Netz getrennte Masse messen. Bei der Impulsmessung mit dem Oszilloskop einen Messkopf mit einer Kapazität von wenigstens 20 pF und einer Bandbreite von wenigstens 5 MHz benutzen. Vor Beginn der Messungen den Empfänger wenigsten 15 Min. vorwärmen. Falls erforderlich, Oszilloskop und Messkopf kalibrieren.

◯ = MESS- U. EINSTELLPUNKT

◇ = IMPULSBILD

## SYMBOLE UND FUNKTIONEN DES BEDIENTEILS

| **Bedienteil** | |
|---|---|
| Netzschalter | |
| Lautstärke | |
| Farbsättigung | |
| Helligkeit | |
| Kontrast | |
| Programmplätze | |
| Speichertaste | |
| Fernsehkanalbereich | |
| Fernsehkanalabstimmung | |

| **Fernbedienung** | |
|---|---|
| Programmplätze | |
| Programmplatz grösser als 10 | |
| Programmplatz grösser als 20 | |
| Tonstop | |
| Normalisierung | |
| Fernsehbetrieb | |
| Lautstärke | |
| Helligkeit | |
| Farbsättigung | |
| bei Videobetrieb | |
| bei Videobetrieb | |
| bei Videobetrieb | |
| Bereitschaftsstellung | |
| Fernsehkanalabstimmung | |

02

## I ADJUSTMENTS OF POWER AND DEFLECTION SECTION

### A. CHECKING THE VOLTAGES

**1. Operating point (21 kV EHT)**

- the operating point is set by the factory to 118 V ± 3 V (test point hybrid IN01 pin 5).

**2. 12 V supply**

- connect a voltmeter to test point +12 V (IN02 pin 3).
- check that the voltage is 12 V ± 0.6 V

### B. ADJUSTMENTS

**1. Line oscillator frequency**

- feed +12 volts to pin 25 of IM01 (to test point M04)
- set picture upright with trimmer PM03
- remove the +12 V supply.

**2. Horizontal centering (line oscillator phase)**

- center the picture horizontally with trimmer PM02.

**3. Picture width**

- set brightness, contrast and colour saturation for normal picture
- adjust picture width using trimmer LN07.

**4. Vertical centering**

- set brightness and contrast for normal picture

## I EINSTELLUNG DES ABLENKTEILES

### A. SPANNUNGSKONTROLLE

**1. Arbeitspunkt (21-kV-Hochspannung)**

- Der Arbeitspunkt ist auf 118 V ±3 V eingestellt (Messpunkt Stift 5 des Hybrids IN01).

**2. Die 12-V-Spannung**

- Voltmeter am Messpunkt +12 V (IN02, Stift 3) anschliessen.
- Die Spannung soll 12 V ± 0,6 V sein.

### B. EINSTELLUNGEN

**1. Zeilenoszillatorfrequenz**

- +12 V am Stift 25 des IC's IM01 (Messpunkt M04) anschliessen.
- Mit dem Einstellregler PM03 den Bildstand einstellen.
- +12 V entfernen.

**2. Horizontale Bildmitte (Phaseneinstellung des Zeilenoszillators)**

- Mit dem Einstellregler PM02 das Bild auf Bildschirmmitte einstellen.

**3. Bildbreite**

**Nicht im 14L10-Empfänger**

- Helligkeit, Kontrast und Farbsättigung normal einstellen.
- Mit der Spule LN07 die Bildbreite einstellen.

**4. Vertikale Bildmitte**

- Helligkeit und Kontrast normal einstellen.

- adjust vertical centering by cutting resistors RV05 or RV06 as follows:
  * picture downwards, cut RV05
  * picture upwards, cut RV06

### 5. Vertical linearity

- set brightness and contrast for normal picture.
- adjust vertical linearity using trimmer PV02 to set the top and bottom half of the picture equal in height.

### 6. Picture height

- set brightness and contrast so that the picture height reaches its minimum
- adjust picture height with trimmer PV01.

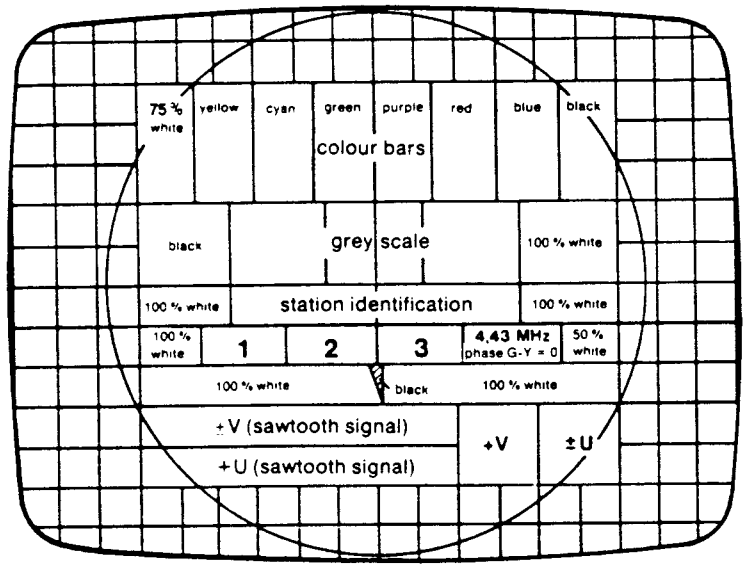
- Durch Entfernen der Widerstände RV05 (abwärts) oder RV06 (aufwärts) das Bild auf Bildschirmmitte einstellen.

### 5. Bildlinerität

- Helligkeit und Kontrast normal einstellen.
- Die Bildlinearität mit dem Einstellregler PV02 einstellen. Die obere und untere Bildhälfte soll gleich gross sein.

### 6. Bildhöhe

- Helligkeit und Kontrast so einstellen, dass die Bildhöhe am geringsten ist.
- Mit dem Einstellregler PV01 die Bildhöhe richtig einstellen.



02

## II FOCUS ADJUSTMENT AND GREY SCALE

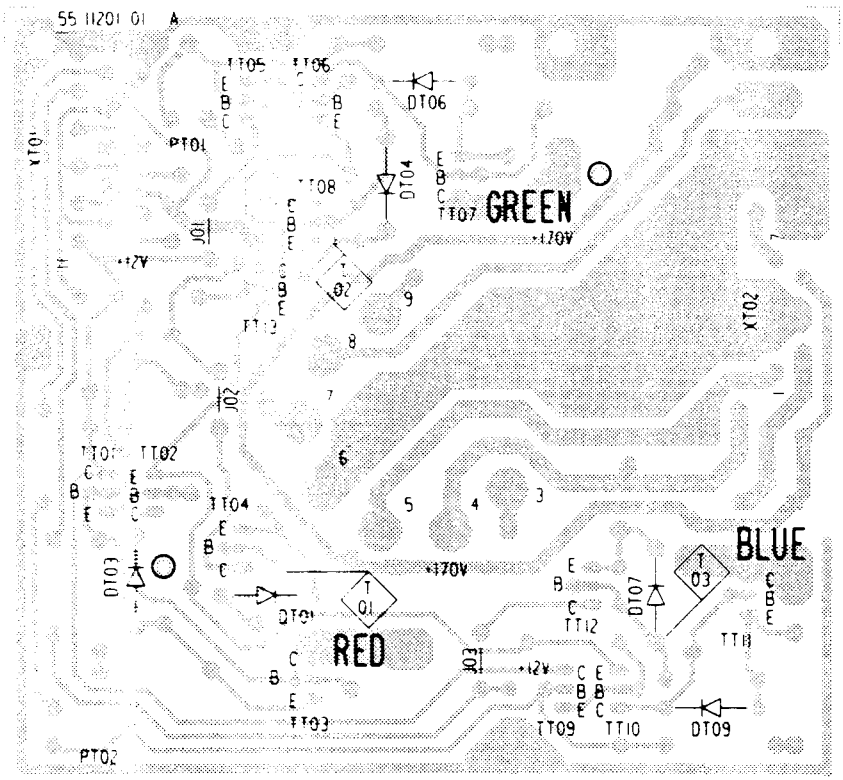
### 1. Focus voltage

- set contrast close to maximum and brightness for a well balanced grey scale
- adjust focus to optimum using the FOCUS potentiometer on tripler AN01 (the upper one).

## II EINSTELLUNG VON FOKUS UND GRAUKEIL

### 1. Fokusspannung

- Den Kontrast fast auf Maximum stellen und die Helligkeit so einstellen, dass alle Farbtöne der Grauskala sichtbar sind.
- Mit dem an der Kaskade AN01 befindlichen FOCUS-Einstellregler (oberer Regler) das Bild möglichst scharf einstellen.




### 2. Screen grid voltage (G2)

- test picture
- brightness, contrast and colour saturation for normal setting
- check, using an oscilloscope, which of the test points T01 (R), T02 (G) and T03 (B) has the highest DC level

### 2. Schirmgitterspannungen

- Testbild einspeisen.
- Kontrast und Farbsättigung normal einstellen.
- Mit einem Oszilloskop ermitteln, welcher Messpunkt T01 (R), T02 (G) oder T03 (B) die grösste Ausgangsspannung hat.

- connect the oscilloscope to the test point of the highest voltage and adjust the G2 potentiometer on tripler AN01 (the lower one) for a reference level of 120 V

- Das Oszilloskop an den Ausgang mit der grössten Spannung anschliessen und mit dem G2-Einstellregler (unterer Regler) an der Kaskade AN01 den Referenzpegel auf 120 V einstellen.

### 3. Highlight grey scale tracking

- set contrast to maximum and brightness as well as saturation to minimum
- connect the oscilloscope to test point T01 (R)
- adjust to 80 V from black level to white with trimmer PF01
- adjust trimmer PT01 for a level of 80 V at test point T02 and with trimmer PT02 for 75 V at T03.

### 3. Einstellung am hellen Ende des Graukeils

- Kontrast auf Maximum und Helligkeit auf Minimum einstellen.
- Oszilloskop am Messpunkt T01 (R) anschliessen.
- Mit dem Einstellregler PF01 auf 80 V zwischen Schwarz- und Weisspegel einstellen.
- Mit den Einstellreglern PT01 den Spannungspegel am Messpunkt T02 auf 80 V und mit PT02 am Messpunkt T03 den Spannungspegel auf 75 V einstellen.

## III VIDEO AND CHROMA UNITS

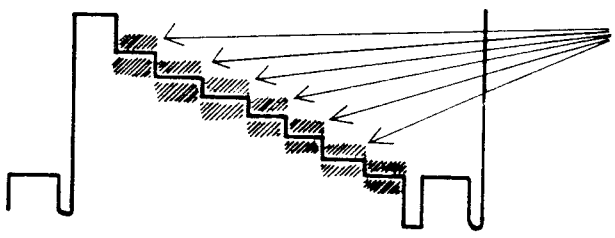
### 1. 4.43 MHz notch filter

- if necessary, adjust the channel fine tuning
- connect the oscilloscope to IF01 pin 36
- adjust the subcarrier on the colour bars to minimum with coil AF01.

## III EINSTELLUNG DER VIDEO- UND FARBSTUFEN

### 1. 4,43-MHz-Sperrkreises

- Falls erforderlich zuerst den Kanal feineinstellen.
- Oszilloskop am Stift 36 des IF01 anschliessen.
- Mit der Spule AF01 den im Farbbalken sichtbaren Hilfsträger auf Minimum einstellen.



Adjust to minimum
Auf Minimum einstellen

02

2. Adjustment of PAL delay line

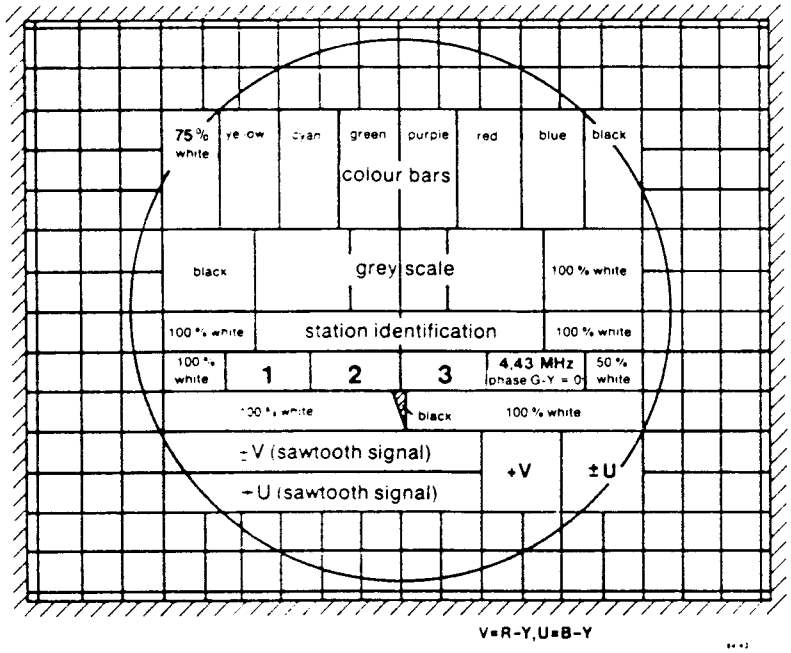
Test picture, adjust using a plastic tool.

- adjust the Venetian blind interference to minimum on squares +V and ±U with trimmer PF02
- in case no satisfactory result can be obtained with PF02, align coil LF04 in the delay line output
- if necessary, repeat the adjustments
- recheck that there is no Venetian blind interference on normal picture

2. PAL-Verzögerungsleitung

Einstellung nach Testbild mit Kunststoffwerkzeugen vornehmen.

- Mit dem Einstellregler PF02 die Palousie in den Feldern +V und ±U auf Minimum einstellen.
- Falls mit PF02 kein ausreichend gutes Ergebnis erzielt wird, muss die Spule LF04 am Ausgang der Verzögerungsleitung abgeglichen werden.
- Bei Bedarf diese Einstellungen wiederholen.
- Bei normalem Bild darf keine Palousie auftreten.




IF ALIGNMENT

Measuring equipment required

- oscilloscope (bandwidth > 10 MHz, $C_{in}$ < 15 pF)
- voltmeter ($R_i$=min. 10 Mohm)

Required signal

- test picture with audio transmission modulated with a sine wave

Use a plastic core tuning tool!

ZF-ABGLEICH

Erforderliche Messgeräte

- Oszilloskop (B >10 MHz, $C_{IN}$ <15 pF)
- Voltmeter (Ri >10 MOhm)

Signale

- Testbild mit sinusmoduliertem Signal einspeisen.

Kunststoffwerkzeug benutzen!

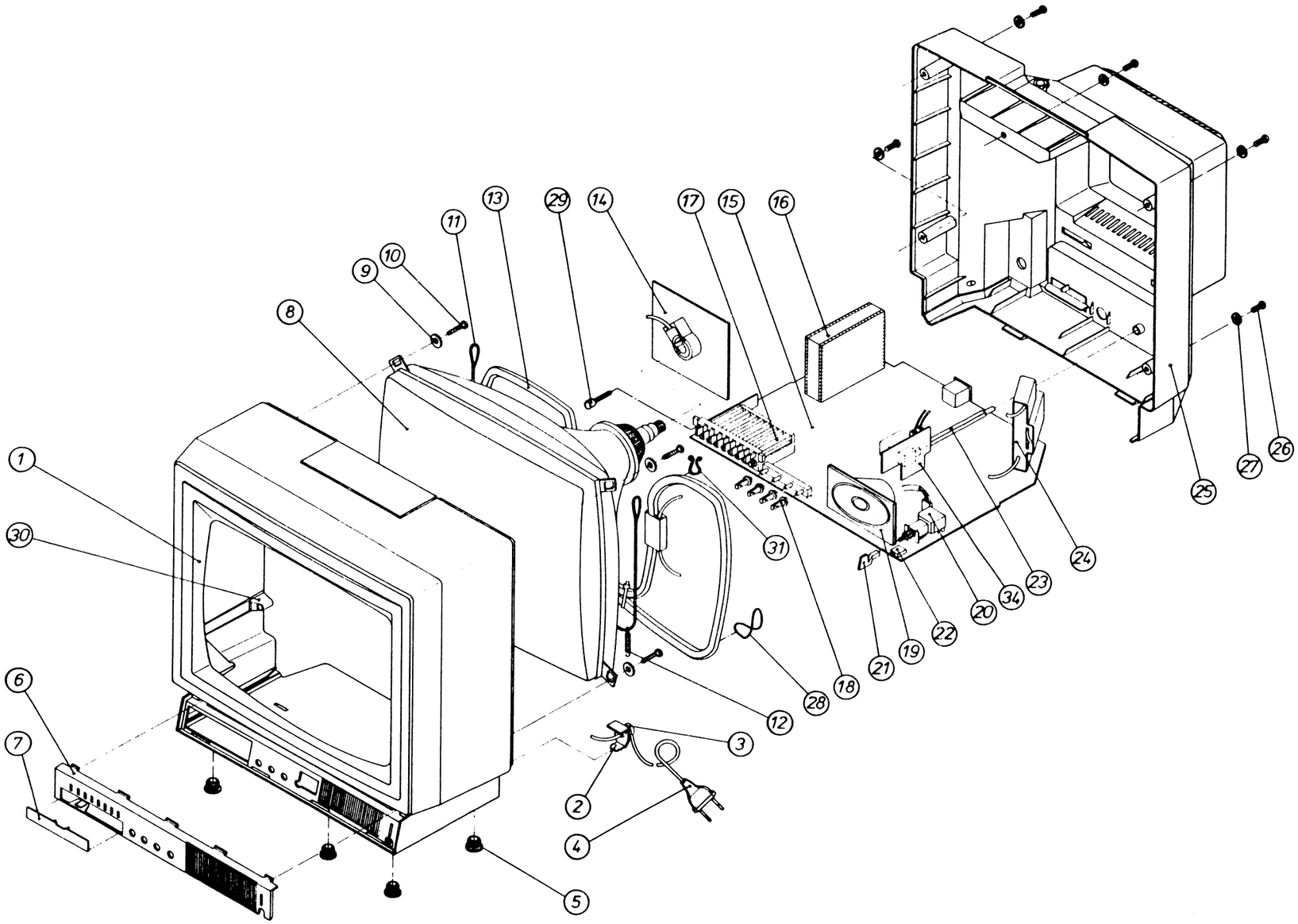
Salorankatu 5-7
24100 SALO 10
Puh. 924-6151
Telex 6818 SARA SF

# SALORA oy

## VARAOSALUETTELO
## RESERVDELSLISTA
## SPARE PARTS LIST
## ERSATZTEILLISTE

14L10

| Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | Hr. PG. |
|---|---|---|---|
| 1 | UD8002 | Cabinet/Gehäuse | 26 |
| 2 | UZ8001 | Holder/Halter | 02 |
| 3 | UG8001 | Strain relief/Leitungshalter | 03 |
| 4 | QM0025 | Mains cable/Netzkabel | 10 |
| 5 | UG8002 | Plastic knob leg/Fussknopf | 02 |
| 6 | UA8503 | Control panel/ Frontplatte für Suchlaufschublade | 12 |
| 7 | UA8504 | Door for tuning unit/ Deckel für Abstimmungseinheit | 04 |
| 8 | NM8002 | Picture tube/Bildröhre | 54 |
| 9 | | Washer/U-Scheibe 6,1x20x2 | |
| 10 | | Screw/Schraube PT-KB 50x23 | |
| 11 | SE1691 | Grounding braid/Erdungsband | 06 |
| 12 | UZ8002 | Spring/Feder | 02 |
| 13 | FD8001 | Degaussing coil/Entmagnetisierungsspule | 20 |
| 14 | SCH001 | Tube socket board/Bildröhrenplatine | 27 |
| 15 | SCB026 | Main board/Grundplatine | 60 |
| 16 | SK8002 | Tuner/Kanalwähler UV411 | 37 |
| 17 | SP8001 | Tuning unit/Abstimmungseinheit | 28 |
| 18 | UT8003 | Knob/Knopf | 01 |
| 19 | QP8001 | Loudspeaker/Lautsprecher | 14 |
| 20 | QG8001 | Mains switch/Netzschalter | 12 |
| 21 | UT8001 | Push button/Druckknopf | 02 |
| 22 | QK8001 | Headphone connector/Kopfhöreranschluss | 06 |
| 23 | UT8002 | Knob/Knopf | 05 |
| 24 | JE8001 | Tripler/Kaskade | 27 |
| 25 | UA8501 | Back cover/Rückwand | 27 |
| 26 | | Screw/Schraube MRX 5x12 | |
| 27 | | Washer/U-Scheibe | |
| 28 | | Rubber link/Gummireifen | |
| 29 | UT8004 | Tuning key/Abstimmungsschlüssel | 03 |
| 30 | UG8004 | Holder for back cover/Halter für Rückwand | 02 |
| 31 | UG8003 | Lead lock/Leitungshalter | 02 |
| 34 | SCW002 | Degaussing module/Entmagnetisierungs-modul | 18 |




| Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | Hr. PG. | Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | Hr. PG. | Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | Hr. PG. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |

Salorankatu 5-7
24100 SALO 10
Puh. 924-6151
Telex 6818 SARA SF

# SALORA OY

## VARAOSALUETTELO
## RESERVDELSLISTA
## SPARE PARTS LIST
## ERSATZTEILLISTE

14L17

| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|
| **Resistor/Widerstand** | | |
| 1R 0W25 | AA0601 | 01 |
| 5R3 0W25 | AA0613 | 01 |
| 10R 0W25 | AA0625 | 01 |
| 33R J 0W25 | AA0637 | 01 |
| 47R J 0W25 | AA0641 | 01 |
| 82R J 0W25 | AA0647 | 01 |
| 100R J 0W25 | AA0649 | 01 |
| 150R J 0W25 | AA0653 | 01 |
| 180R J 0W25 | AA0655 | 01 |
| 220R J 0W25 | AA0657 | 01 |
| 330R J 0W25 | AA0661 | 01 |
| 390R J 0W25 | AA0663 | 01 |
| 470R J 0W25 | AA0665 | 01 |
| 560R J 0W25 | AA0667 | 01 |
| 680R J 0W25 | AA0669 | 01 |
| 820R J 0W25 | AA0671 | 01 |
| 1k0 J 0W25 | AA0673 | 01 |
| 1k2 J 0W25 | AA0675 | 01 |
| 1k5 J 0W25 | AA0677 | 01 |
| 1k8 J 0W25 | AA0679 | 01 |
| 2k2 J 0W25 | AA0681 | 01 |
| 2k7 J 0W25 | AA0683 | 01 |
| 3k3 J 0W25 | AA0685 | 01 |
| 3k9 J 0W25 | AA0687 | 01 |
| 4k7 J 0W25 | AA0689 | 01 |
| 5k6 J 0W25 | AA0691 | 01 |
| 10k J 0W25 | AA0697 | 01 |
| 15k J 0W25 | AA0701 | 01 |
| 22k J 0W25 | AA0705 | 01 |
| 27k J 0W25 | AA0707 | 01 |
| 33k J 0W25 | AA0709 | 01 |
| 39k J 0W25 | AA0711 | 01 |
| 47k J 0W25 | AA0713 | 01 |
| 82K J 0W25 | AA0719 | 01 |
| 100k J 0W25 | AA0721 | 01 |
| 180k J 0W25 | AA0727 | 01 |
| 220k J 0W25 | AA0729 | 01 |
| 330k J 0W25 | AA0733 | 01 |
| 470k J 0W25 | AA0737 | 01 |
| 820k J 0W25 | AA0743 | 01 |
| 1M0 J 0W25 | AA0745 | 01 |
| 1M5 K 0W25 | AA0749 | 01 |
| 1M8 0W25 | AA0951 | 01 |
| 6R8 0W5 | AA0845 | 01 |
| 1k 0W5 | AA0873 | 01 |
| 3k3 0W5 | AA0885 | 01 |
| 5k6 0W5 | AA0891 | 01 |
| 6k8 0W5 | AA0893 | 01 |
| 22k 0W5 | AA0905 | 01 |
| 0R56 K 0W25 | AB0595 | 02 |
| 8M2 K | AD1967 | 01 |
| 100k K 2W0 | AJ3483 | 02 |
| 1k5 1W0 RN12 | AB0421 | 01 |
| 100R 1% | AQ1315 | 03 |
| 1k 1% | AQ1330 | 03 |
| 10k 1% | AQ1345 | 03 |
| 47k 1% | AQ1355 | 03 |
| 4x10k PD61-4 | AP0031 | 13 |
| PTC RN20 | AW0201 | 07 |

| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|
| **Capacitor/Kondensator** | | |
| 15P 63V | CB0352 | 01 |
| 47P J 50V | CB0532 | 01 |
| 150P K 500V | CC0110 | 01 |
| 1N0 K 50V | CC0204 | 01 |
| 22N Z 50V | CC0795 | 01 |
| 470N 250V | CE 5113 | 06 |
| 390P 2kV CN08 | CA0316 | 02 |
| 4N7 1kV CN03 | CA0325 | 03 |
| 8N2 1k5V CN18 | CE2344 | 06 |
| 2N2 400V CN26 | CE0116 | 06 |
| 470P J 63V | CG2425 | 02 |
| 5N3 J 63V | CG2626 | 02 |
| 68N K 100V | CK0252 | 02 |
| 100N 400V | CK0287 | 02 |
| 22N K 250V | CK1468 | 02 |
| 10N K 50V | CK2384 | 02 |
| 22N K 50V | CK2464 | 02 |
| 47N K 50V | CK2544 | 02 |
| 100N K 50V | CK2626 | 03 |
| 220N K 50V | CK2704 | 03 |
| 330N K 100V | CK0371 | 03 |
| 220U 385V CN6 | CN0010 | 17 |
| 1U M 50V | CN0154 | 02 |
| 1U 250V | CK0462 | 05 |
| 2U2 M 50V | CN0204 | 02 |
| 4U7 Z 35V | CN0258 | 02 |
| 10U M 35V | CN0308 | 02 |
| 22U T 40V | CN0372 | 03 |
| 47U 35V | CN0422 | 03 |
| 100U T 16V | CN0471 | 03 |
| 220U 35V | CN0528 | 03 |
| 470U T 35V | CN0606 | 05 |
| 1000U 16V | CH2711 | 04 |
| **Choke/Drossel** | | |
| 10UH | FJ0395 | 06 |
| **Choke/Drossel** | | |
| LN01 | FJ1425 | 14 |
| **Driver-transformer/Treiber** | FM0235 | 10 |
| " " | FM0377 | 11 |
| **Combination transformer/Kombitrafo** | | |
| LN02 | FM0558 | 28 |
| **Coil/Spule** | | |
| KANF-K5646 BGL | FU0267 | 04 |
| KENAS-K5650 HM | FU0334 | 06 |
| KXNAS-K5880 HM | FU0335 | 05 |
| LN06 | FU8001 | 07 |
| **Diode/Diod** | | |
| BY 228 DN08 | JB0034 | 05 |
| 1N 4148 DB01 | JF0025 | 01 |
| 1N 4004 | JF0011 | 02 |
| BA 157 | JF0080 | 03 |
| BA 159 | JF0062 | 03 |
| BZX 79C12 | JH0060 | 03 |
| BZX 97C3V9 | JH0078 | 04 |
| BYD 33 G DN04 | JF0114 | 04 |
| PE 2 D DN05 | JF0106 | 04 |
| 1S 923 DN06 | JF8002 | 07 |
| MR 812 DN09 | JF8001 | 03 |
| B 250 C1500/1000 DB01 | JH8001 | 08 |

| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|
| **Tripler/Kaskade** | | |
| AN01 | JF8001 | 27 |
| **Transistor** | | |
| BC 237 B TB102 | JM0099 | 03 |
| BC 307 B TB001 | JM0100 | 03 |
| BC 638 TB012 | JM0239 | 04 |
| BC 637 TB013 | JM0255 | 04 |
| BC 639 TN02 | JM8005 | 05 |
| S 2000 AF TN01 | JM0264 | 15 |
| BC 557 TN04 | JM8004 | 03 |
| BF 493 S TT12 | JM8002 | 04 |
| BF 392 TT11 | JM8001 | 04 |
| **IC** | | |
| ZTK 33 B | LB0001 | 04 |
| **Ipsalo circuit 3/Ipsalo-Krets** | LF0059 | 18 |
| **IC** | | |
| MC 7812 CT | LM0256 | 10 |
| CD 4053 B 16P | LM0323 | 09 |
| MDA 2061 1024 bitin eeprom | LM0512 | 15 |
| TDA 1013 A | LM0547 | 11 |
| TDA 3301 B | LM0548 | 24 |
| TDA 4505 | LM0549 | 20 |
| TDA 2270 | LM8001 | 14 |
| **PAL crystal/PAL-Quarz** | | |
| 4,433618MHz XTB203 | QA0054 | 07 |
| **Ceramic filter/Keramische Filter** | | |
| SFE-6,0 | QA0202 | 05 |
| **Ceramic filter/Keramische Filter** | | |
| TPF-6,0 | QA0118 | 05 |
| **Video-if-filter/Video-ZF-Filter** | | |
| FM1 | QA0305 | 15 |
| **Delay line/Verzögerungsleitung** | | |
| DL 701 (SDL 145 ZZ) | QA0501 | 15 |
| MDL-C-T | QA0520 | 08 |
| **Connector/Kontakt** | | |
| MKS 1953-1-0-303 B001 | QK1223 | 02 |
| MKS 1957-1-0-707 B504 | QK1227 | 02 |
| 11-pol. B201 | QK1231 | 03 |
| **Fuse/Sicherung** | | |
| T2,0A/250V | QT0717 | 02 |

| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|

| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|

| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|

Oikeudet muutoksiin pidätetään.
Rätt till ändringar förbehålles.
Right to changes is reserved.
Änderungen vorbehalten.

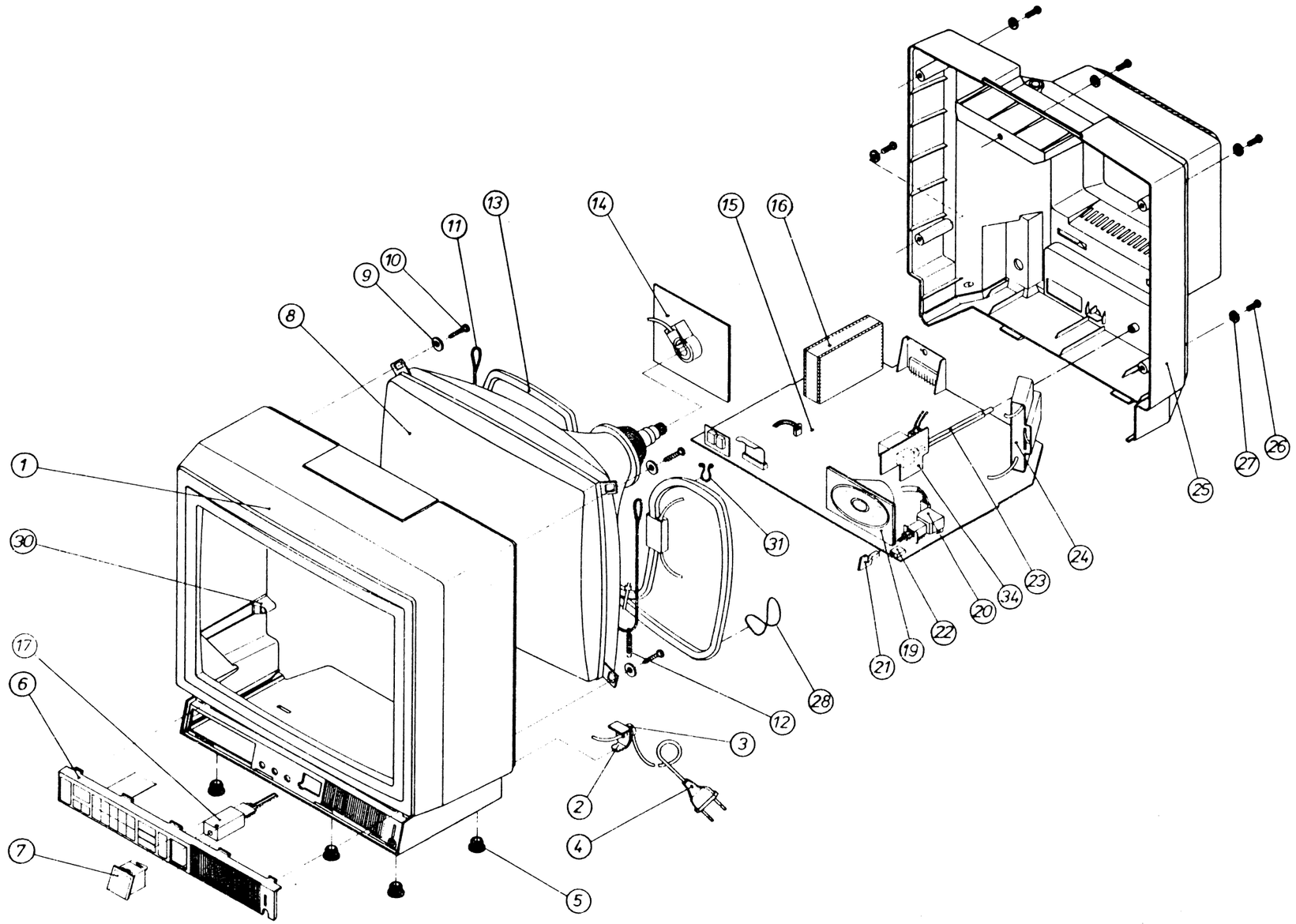
Salorankatu 5-7
24100 SALO 10
Puh. 924-6151
Telex 6818 SARA SF

# SALORA OY

## VARAOSALUETTELO
## RESERVDELSLISTA
## SPARE PARTS LIST
## ERSATZTEILLISTE

15L37

| Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | | Hr. PG. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | UD8001 | Cabinet/Gehäuse | | 27 |
| 2 | UZ8001 | Holder/Halter | | 02 |
| 3 | UG8001 | Strain relief/Leitungshalter | | 03 |
| 4 | QM0025 | Mains cable/Netzkabel | | 10 |
| 5 | UG8002 | Plastic knob leg/Fussknopf | | 02 |
| 6 | UA8502 | Control panel/ Frontplatte für Suchlaufschublade | | 23 |
| 7 | UA8507 | IR-amplifier lens/ IR-Verstärkerlinse | | 06 |
| 8 | NM8001 | Picture tube/ Bildröhre | A36JAROOX | 57 |
| 9 | | Washer/U-Scheibe | 6,1x20x2 | |
| 10 | | Ruuvi | PT-KB 50x23 | |
| 11 | SE1691 | Grounding braid/Erdungsband | | 06 |
| 12 | UZ8002 | Spring/Feder | | 02 |
| 13 | FD8001 | Degaussing coil/Entmagnetisierungsspule | | 20 |
| 14 | SCH001 | Tube socket board/Bildröhrenplatine | | 27 |
| 15 | SCB027 | Main board/Grundplatine | | 99 |
| 16 | SK8001 | Tuner/Kanalwähler | UV617 | 39 |
| 17 | SCW001 | IR-amplifier module/IR-Verstärkermodul | | 17 |
| 19 | QP8001 | Loudspeaker/Lautsprecher | | 14 |
| 20 | QG8001 | Mains switch/Netzschalter | | 12 |
| 21 | UT8001 | Push button/Druckknopf | | 02 |
| 22 | QK8001 | Headphone connector/Kopfhöreranschluss | | 06 |
| 23 | UT8002 | Knob/Knopf | | 05 |
| 24 | JI 8002 | Tripler/Kaskade | | 27 |
| 25 | UA8501 | Back cover/Rückwand | | 27 |
| 26 | | Screw/Schraube | MRX 5x12 | |
| 27 | | Washer/U-Scheibe | | |
| 28 | | Rubber link/Gummireifen | | |
| 30 | UG8004 | Holder for back cover/Halter für Rückwand | | 02 |
| 31 | UG8003 | Lead lock/Leitungshalter | | 02 |
| 34 | SCW002 | Degaussing module/Entmagnetisierungs-modul | | 18 |
| | 661202A | Handset/IR-Geber | | 30 |




| Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | Hr. PG. | Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | Hr. PG. | Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | Hr. PG. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Salorankatu 5-7
24100 SALO 10
Puh. 924-6151
Telex 6818 SARA SF

# SALORA OY

## VARAOSALUETTELO
## RESERVDELSLISTA
## SPARE PARTS LIST
## ERSATZTEILLISTE

15L37

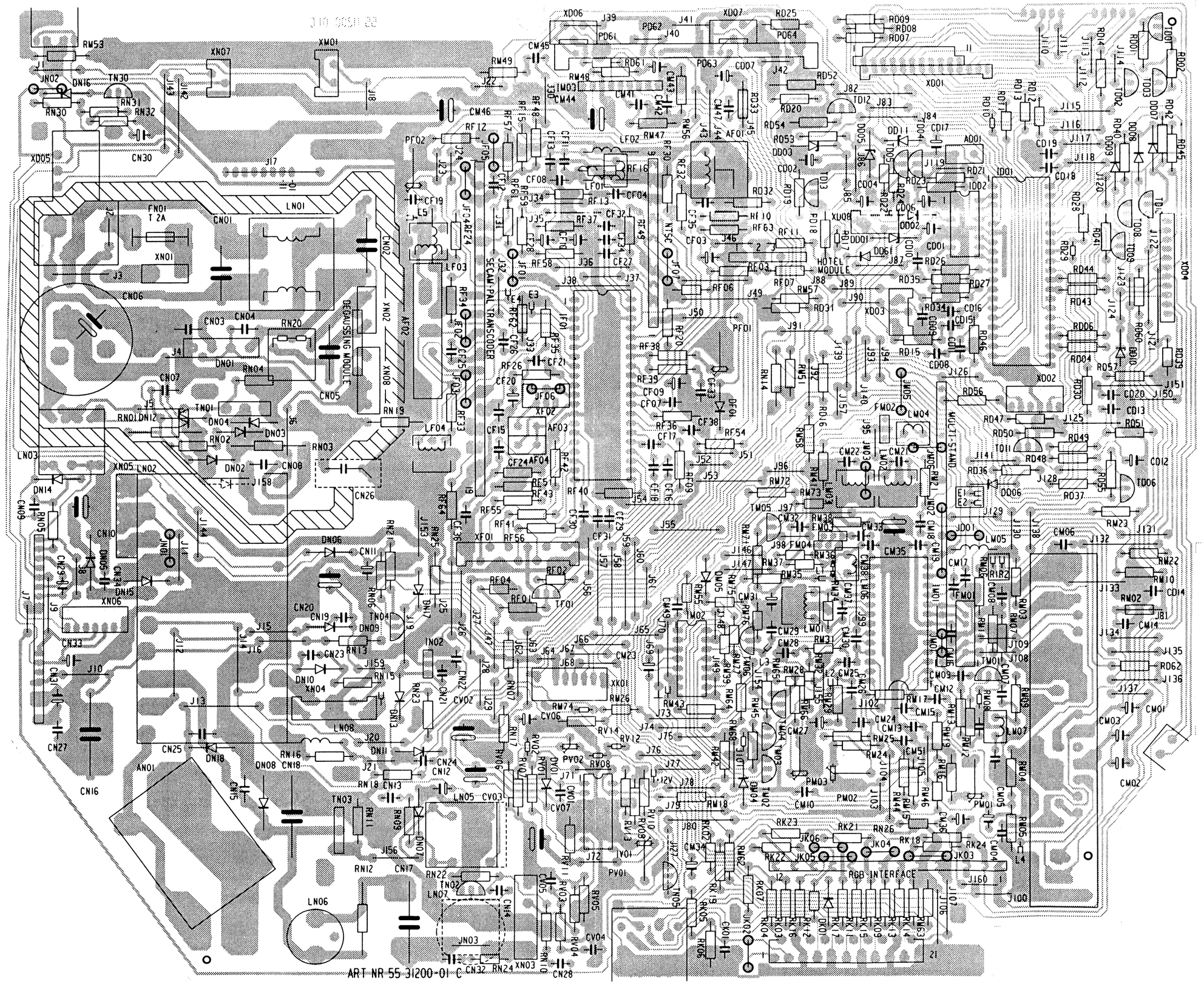
| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|
| **Resistor/Widerstand** | | |
| 1R 0W25 | AA0601 | 01 |
| 3R3 0W25 | AA0613 | 01 |
| 10R 0W25 | AA0625 | 01 |
| 27R 0W25 | AA0635 | 01 |
| 33R J 0W25 | AA0637 | 01 |
| 47R J 0W25 | AA0641 | 01 |
| 82R J 0W25 | AA0647 | 01 |
| 100R J 0W25 | AA0649 | 01 |
| 150R J 0W25 | AA0653 | 01 |
| 180R J 0W25 | AA0655 | 01 |
| 220R J 0W25 | AA0657 | 01 |
| 330R J 0W25 | AA0661 | 01 |
| 390R J 0W25 | AA0663 | 01 |
| 470R J 0W25 | AA0665 | 01 |
| 560R J 0W25 | AA0667 | 01 |
| 680R J 0W25 | AA0669 | 01 |
| 820R J 0W25 | AA0671 | 01 |
| 1k0 J 0W25 | AA0673 | 01 |
| 1k2 J 0W25 | AA0675 | 01 |
| 1k5 J 0W25 | AA0677 | 01 |
| 1k8 J 0W25 | AA0679 | 01 |
| 2k2 J 0W25 | AA0681 | 01 |
| 2k7 J 0W25 | AA0683 | 01 |
| 3k3 J 0W25 | AA0685 | 01 |
| 3k9 J 0W25 | AA0687 | 01 |
| 4k7 J 0W25 | AA0689 | 01 |
| 5k6 J 0W25 | AA0691 | 01 |
| 6k8 J 0W25 | AA0693 | 01 |
| 8k2 J 0W25 | AA0695 | 01 |
| 10k J 0W25 | AA0697 | 01 |
| 15k J 0W25 | AA0701 | 01 |
| 22k J 0W25 | AA0705 | 01 |
| 27k J 0W25 | AA0707 | 01 |
| 33k J 0W25 | AA0709 | 01 |
| 39k J 0W25 | AA0711 | 01 |
| 47k J 0W25 | AA0713 | 01 |
| 68k J 0W25 | AA0717 | 01 |
| 82K J 0W25 | AA0719 | 01 |
| 100k J 0W25 | AA0721 | 01 |
| 120k J 0W25 | AA0723 | 01 |
| 180k J 0W25 | AA0727 | 01 |
| 220k J 0W25 | AA0729 | 01 |
| 330k J 0W25 | AA0733 | 01 |
| 470k J 0W25 | AA0737 | 01 |
| 560k J 0W25 | AA0739 | 01 |
| 820k J 0W25 | AA0743 | 01 |
| 1M0 J 0W25 | AA0745 | 01 |
| 1M5 K 0W25 | AA0749 | 01 |
| 1M8 0W25 | AA0951 | 01 |
| 68R 0W5 | AA0845 | 01 |
| 5k6 0W5 | AA0891 | 01 |
| 6k8 0W5 | AA0893 | 01 |
| | | |
| 0R56 K 0W25 | AB0595 | 02 |
| 10R J 0W25 | AB0625 | 01 |
| 100R J 0W25 | AB0649 | 01 |
| 1k0 J 0W25 | AB0673 | 01 |
| 2k2 J 0W5 | AB0217 | 01 |
| | | |
| 8M2 K | AD1967 | 01 |
| | | |
| 100k K 2W0 | AJ3483 | 02 |
| | | |
| 1k5 1W0 RN12 | AB0421 | 01 |
| | | |
| 100R H10 | AQ1315 | 03 |
| 2k2 H10 | AQ1335 | 03 |
| 10k H10 | AQ1345 | 03 |
| 47k H10 | AQ1355 | 03 |
| | | |
| PTC RN20 | AW0201 | 07 |

| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|
| **Capacitor/Kondensator** | | |
| 15P 63V | CB0352 | 01 |
| 18P J 50V | CB0382 | 01 |
| 47P J 50V | CB0532 | 01 |
| 56P J 50V | CB0552 | 01 |
| 82P 63V | CB0673 | 01 |
| | | |
| 150P K 500V | CC0110 | 01 |
| 330P K 500V | CC0150 | 01 |
| 1N0 K 50V | CC0204 | 01 |
| 4N7 Z 50V | CC0750 | 01 |
| 22N Z 50V | CC0795 | 01 |
| | | |
| 100N M 250VAC | CE0211 | 05 |
| 330N 250V | CE3063 | 05 |
| | | |
| 390P 2kV CN08 | CA0316 | 02 |
| 4N7 1kV CN03 | CA0325 | 03 |
| 8N2 1k5V CN18 | CE2344 | 06 |
| 2N2 400V CN26 | CE0116 | 06 |
| | | |
| 470P J 63V | CG2425 | 02 |
| 3N3 J 63V | CG2626 | 02 |
| | | |
| 100N K 100V | CK0282 | 02 |
| 100N 400V | CK0287 | 02 |
| 22N K 250V | CK1468 | 02 |
| 10N K 50V | CK2384 | 02 |
| 22N K 50V | CK2464 | 02 |
| 47N K 50V | CK2544 | 02 |
| 100N K 50V | CK2626 | 03 |
| 220N K 50V | CK2704 | 03 |
| 330N 100V | CK0371 | 03 |
| | | |
| 220U 385V CN6 | CN0010 | 17 |
| 1U M 50V | CN0154 | 02 |
| 1U 250V | CK0462 | 05 |
| 2U2 M 50V | CN0204 | 02 |
| 10U M 35V | CN0308 | 02 |
| 22U I 40V | CN0372 | 03 |
| 47U 35V | CN0422 | 03 |
| 100U T 16V | CN0471 | 03 |
| 220U 35V | CN0528 | 03 |
| 470U T 35V | CN0606 | 05 |
| 1000U T 40V | CN0731 | 06 |
| 1000U 16V | CN2711 | 04 |
| 2200U T 25V | CN0817 | 06 |
| **Choke/Drossel** | | |
| 10UH | FJ0395 | 06 |
| 144LY-1R5K | FJ0472 | 03 |
| 4U7H | FJ0478 | 03 |
| SPR 0406 150K-6 | FJ0505 | 03 |
| **Choke/Drossel** | | |
| LN01 | FJ1425 | 14 |
| **Driver-transformer/Treiber** | | |
| | FM0235 | 10 |
| " " | FM0377 | 11 |
| **Kombi transformer/Kombitrafo** | | |
| LN02 | FM0558 | 28 |
| **Coil/Spule** | | |
| KANF-K5646 BGL | FU0267 | 04 |
| KENAS-K5650 HM | FU0334 | 06 |
| KXNAS-K5880 HM | FU0335 | 05 |
| 220UH | | |
| LN06 | FU8001 | 07 |

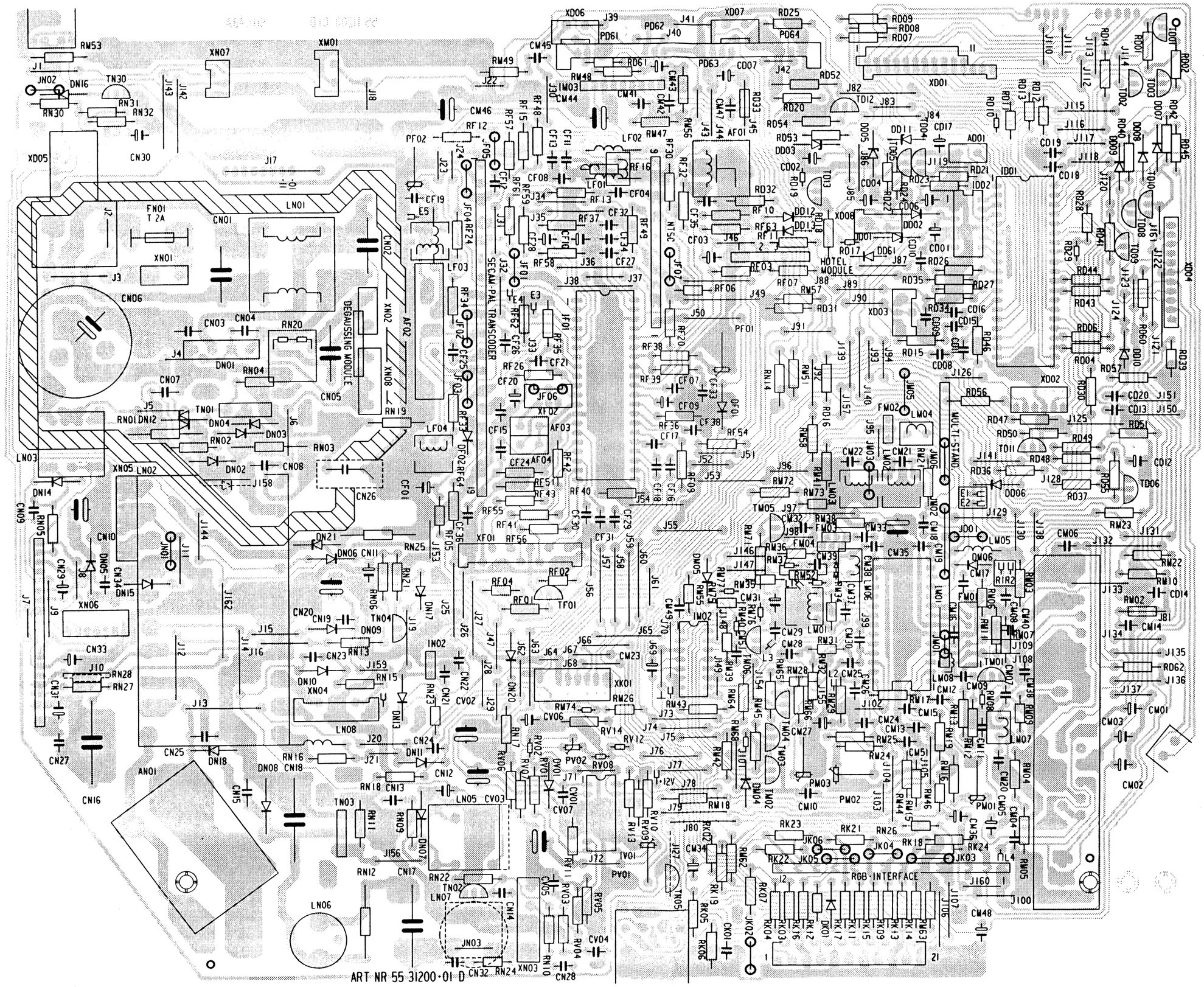
| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|
| **Diode/Diod** | | |
| BY 228 DN08 | JB0034 | 05 |
| | | |
| 1N 4148 DB001 | JF0025 | 01 |
| 1N 4004 | JF0011 | 02 |
| BA 157 | JF0080 | 03 |
| BA 159 | JF0062 | 03 |
| | | |
| BZX 83C8V2 | JH0059 | 03 |
| BZX 97C5V9 | JH0078 | 04 |
| BZX 83C5V1 DB003 | JH0087 | 02 |
| BR 100 | JK0052 | 04 |
| ZDD 20 12+8V2 DD02 | JH8001 | 03 |
| BYD 33 G DN04 | JF0114 | 04 |
| PE 210 DN05 | JF0106 | 04 |
| 1S 923 DN06 | JF8002 | 02 |
| MR 812 DN09 | JF8001 | 03 |
| B 250 C1500/1000 DN01 | JB8001 | 08 |
| **Tripler/Kaskade** | | |
| AN01 | JF8002 | 27 |
| **7-seg.** | | |
| HD 1105 G ID01 | JL8001 | 12 |
| **Transistor** | | |
| BC 237 B TB102 | JM0099 | 03 |
| BC 307 B TB001 | JM0100 | 03 |
| BC 638 TB012 | JM0239 | 04 |
| BC 637 TB013 | JM0255 | 04 |
| BC 639 TN02 | JM8005 | 05 |
| S 2000 AF TN01 | JM0264 | 15 |
| BC 337 TN04 | JM8004 | 03 |
| BF 493 S TT12 | JM8002 | 04 |
| BF 392 TT11 | JM8001 | 04 |
| **IC** | | |
| ZTK 33 B | LB0001 | 06 |
| **Ipaulo circuit 3/Ipaulo Krets 3** | LL0059 | 18 |
| **IC** | | |
| MC 7812 CT | LM0256 | 10 |
| CD 4053 B 16P | LM0323 | 09 |
| TBA 2800 14P | LM0399 | 09 |
| MDA 2061 1024 bitin eeprom | LM0512 | 15 |
| SAA 1293 | LM8002 | 21 |
| TDA 1013 A | LM0547 | 11 |
| TDA 3301 B | LM0548 | 24 |
| TDA 4505 | LM0549 | 20 |
| TDA 2270 | LM8001 | 14 |
| **PAL crystal/PAL-Quarz** | | |
| 4,433618MHz XTB203 | QA0054 | 07 |
| **Ceramic filter/Keramische Filter** | | |
| SFE-6,0 | QA0202 | 05 |
| **Crystal/Quarz** | | |
| 4,0MHz | QA0139 | 09 |
| **Ceramic filter/Keramische Filter** | | |
| TPF-6,0 | QA0118 | 05 |
| **Video-if-filter/Video-ZF-Filter** | | |
| FM1 | QA0305 | 15 |
| **Delay line/Verzögerungsleitung** | | |
| DI 701 (SDI 145 77) | QA0501 | 15 |
| MDI-C-F | QA0520 | 08 |

| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|
| **Connector/Stecker** | | |
| MKS 1953-1-0-303 B001 | QK1223 | 02 |
| MKS 1957-1-0-707 B504 | QK1227 | 02 |
| 11-nap. B201 | QK1231 | 03 |
| **Fuse/Sicherung** | | |
| T2,0A/250V | QT0717 | 02 |

Oikeudet muutoksiin pidätetään.
Rätt till ändringar förbehålles.
Right to changes is reserved.
Änderungen vorbehalten.

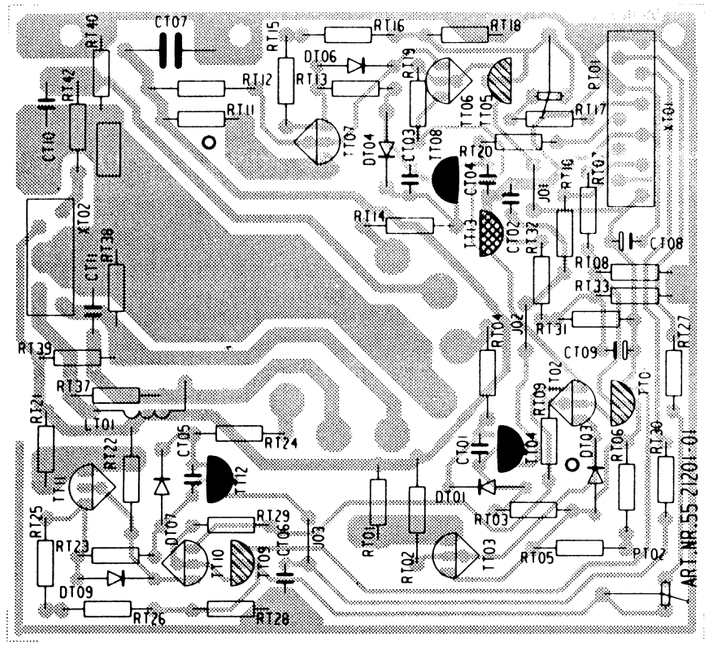



**MAIN BOARD (version C)/GRUNDPLATINE Version C**

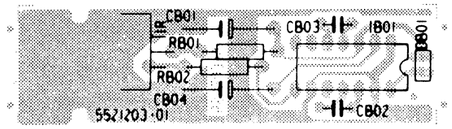



**MAIN BOARD (version D)/GRUNDPLATINE Version D**

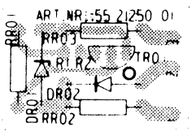
**Component side/**
**Bestückungsseite**



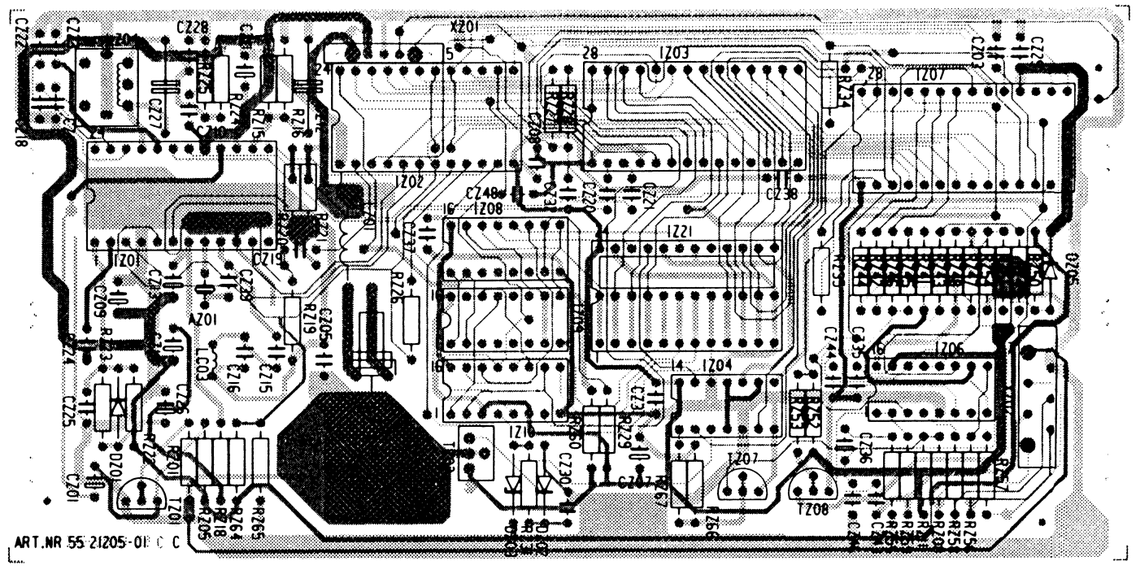

**TUBE BASE PANEL/BILDRÖHRENPLATINE**




**IR RECEIVER/IR-EMPFÄNGER**

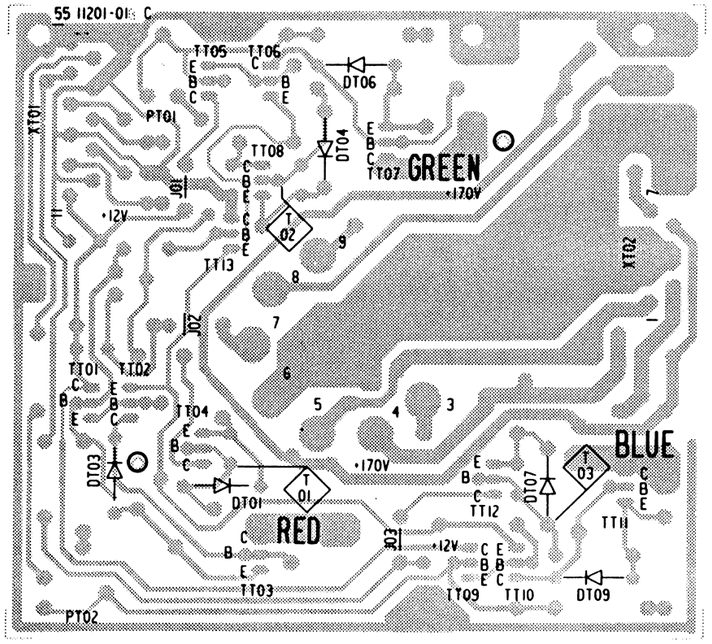



**HOTEL MODULE**

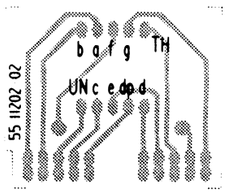



**TELETEXT MODULE/VIDEOTEXTMODUL**

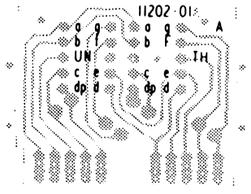
**Foil side/**
**Leiterseite**



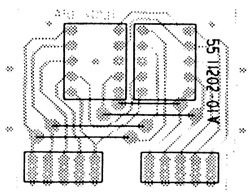

**DIPLAY MODULE/ANZEIGEMODUL**



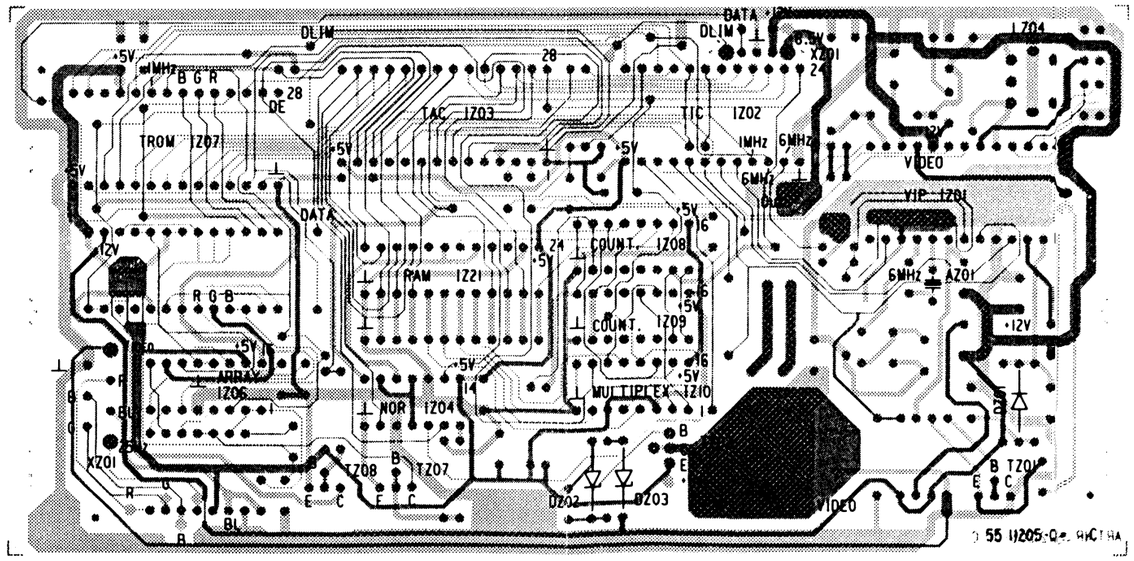

**Version 02**




**Version 01**

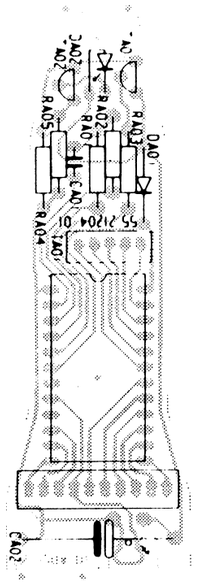


**Component side/**
**Bestückungsseite**

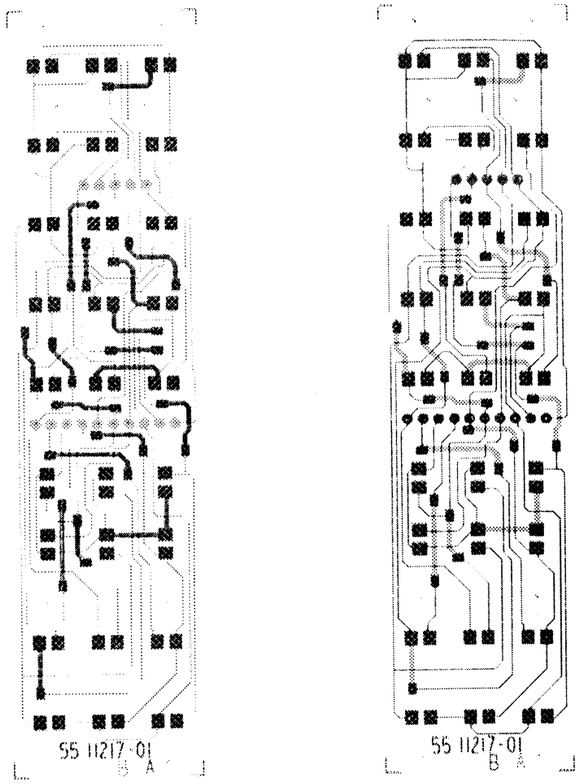



**Foil side/Leiterseite**

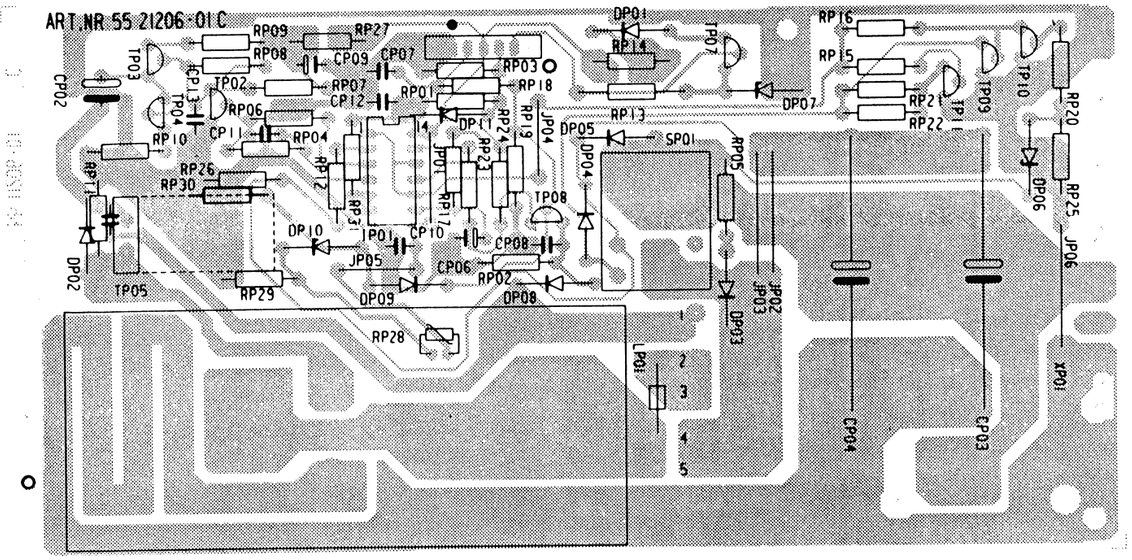
## REMOTE CONTROL/ FERNBEDIENUNG



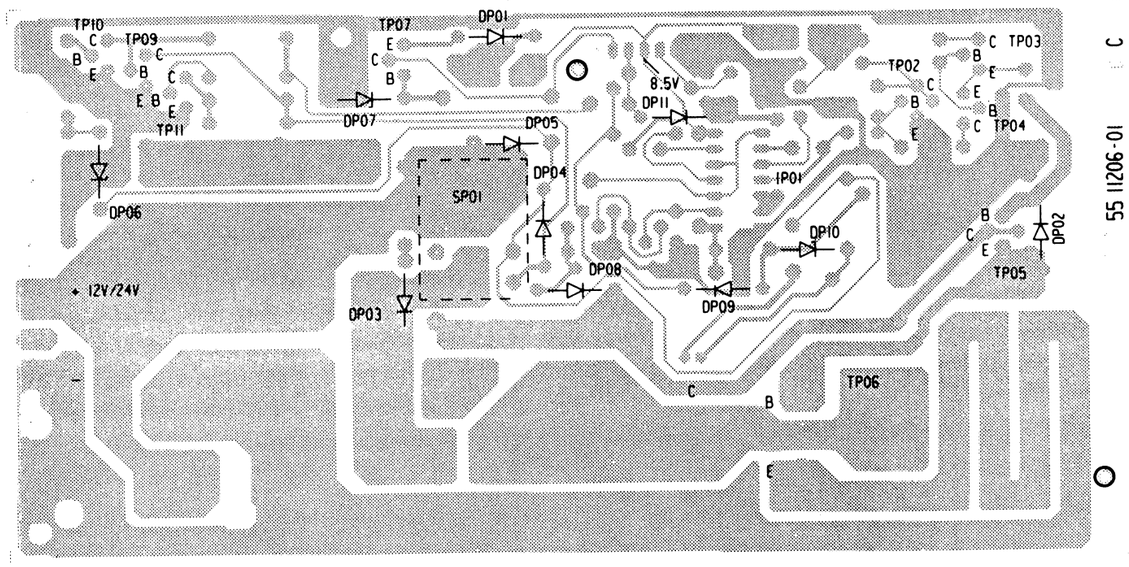
TRANSMITTER/
SENDER



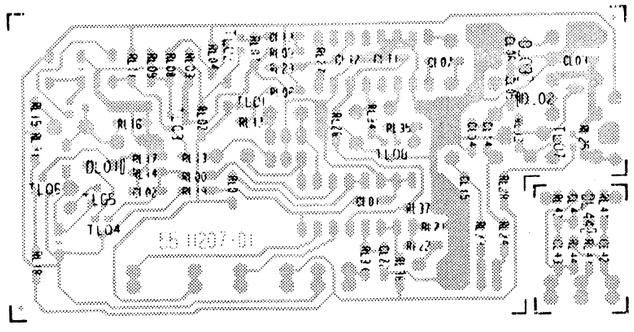

KEYBOARD/TASTATUR



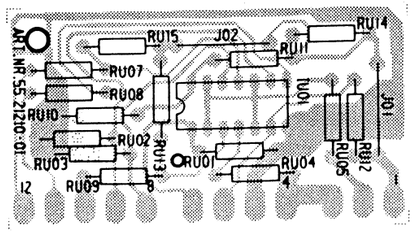

12/24 V BATTERY UNIT/12/24 V AKKUEINHEIT



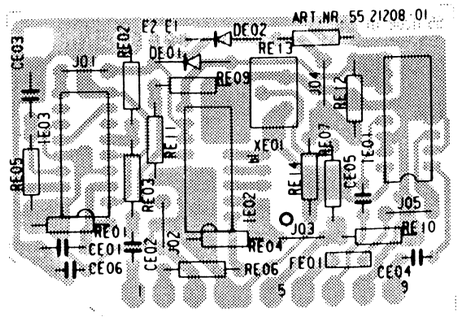

Foil side/Leiterseite



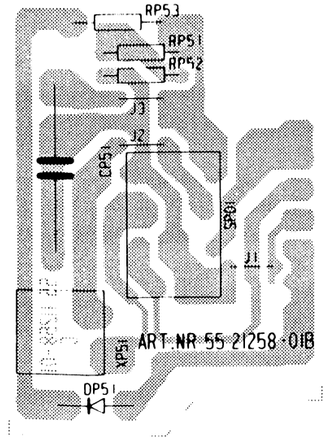

SECAM MODULE/SECAM-MODUL



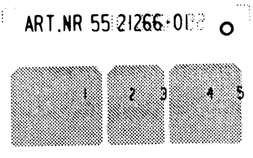

NTSC SWITCH MODULE/
NTSC-SCHALTMODUL




RGB INTERFACE




DEGAUSSING MODULE/ENTMAGNETISIERMODUL




55 11206-01 C

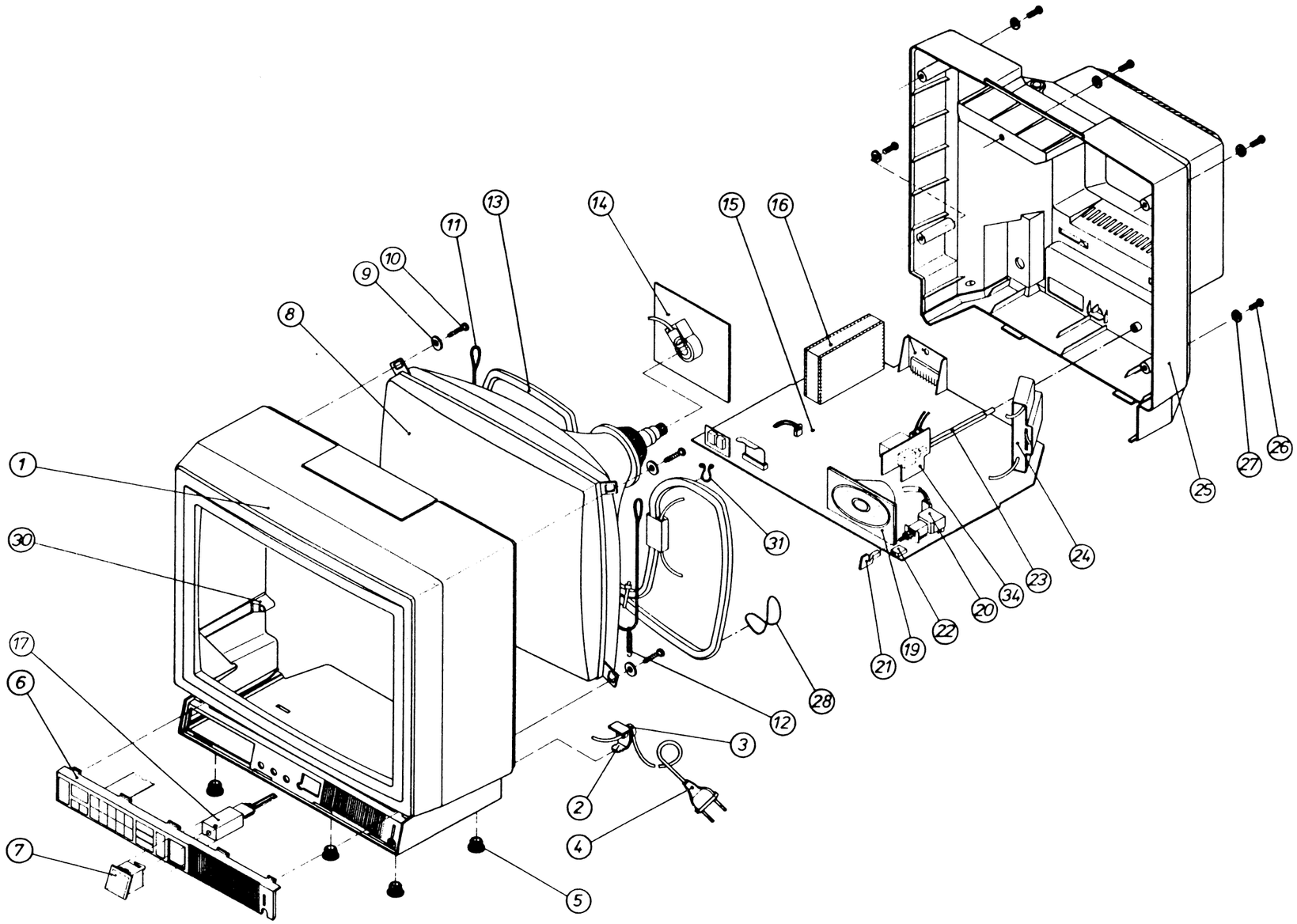
Salorankatu 5-7
24100 SALO 10
Puh. 924-6151
Telex 6818 SARA SF

# SALORA OY

## VARAOSALUETTELO
## RESERVDELSLISTA
## SPARE PARTS LIST
## ERSATZTEILLISTE

15L30

| Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | Hr. PG. |
|---|---|---|---|
| 1 | UD8001 | Cabinet/Gehäuse | 27 |
| 2 | UZ8001 | Holder/Halter | 02 |
| 3 | UG8001 | Strain relief/Leitungshalter | 03 |
| 4 | QM0025 | Mains cable/Netzkabel | 10 |
| 5 | UG8002 | Plastic knob leg/Fussknopf | 02 |
| 6 | UA8502 | Control panel/ Frontplatte für Suchlaufschublade | 23 |
| 7 | UA8507 | IR-amplifier lens/ IR-Verstärkerlinse | 06 |
| 8 | NM8001 | Picture tube/ A36JAROOX Bildröhre | 57 |
| 9 | | Washer/U-Scheibe 6,1x20x2 | |
| 10 | | Ruuvi PT-KB 50x23 | |
| 11 | SF1691 | Grounding braid/Erdungsband | 06 |
| 12 | UZ8002 | Spring/Feder | 02 |
| 13 | FD8001 | Degaussing coil/Entmagnetisierungsspule | 20 |
| 14 | SCH001 | Tube socket board/Bildröhrenplatine | 27 |
| 15 | SCB027 | Main board/Grundplatine | 99 |
| 16 | SK8001 | Tuner/Kanalwähler UV617 | 39 |
| 17 | SCW001 | IR-amplifier module/IR-Verstärkermodul | 17 |
| 19 | QP8001 | Loudspeaker/Lautsprecher | 14 |
| 20 | QG8001 | Mains switch/Netzschalter | 12 |
| 21 | UT8001 | Push button/Druckknopf | 02 |
| 22 | QK8001 | Headphone connector/Kopfhöreranschluss | 06 |
| 23 | UT8002 | Knob/Knopf | 05 |
| 24 | JE8002 | Tripler/Kaskade | 27 |
| 25 | UA8501 | Back cover/Rückwand | 27 |
| 26 | | Screw/Schraube MRX 5x12 | |
| 27 | | Washer/U-Scheibe | |
| 28 | | Rubber link/Gummireifen | |
| 30 | UG8004 | Holder for back cover/Halter für Rückwand | 02 |
| 31 | UG8003 | Lead lock/Leitungshalter | 02 |
| 34 | SCW002 | Degaussing module/Entmagnetisierungs-modul | 18 |
| | 661202A | Handset/IR-Geber | 30 |




| Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | Hr. PG. | Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | Hr. PG. | Viite Pos.n | Koodi Code | Nimitys , tyyppi Name , type | Hr. PG. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |

Salorankatu 5-7
24100 SALO 10
Puh. 924-6151
Telex 6818 SARA SF

# SALORA OY

## VARAOSALUETTELO
## RESERVDELSLISTA
## SPARE PARTS LIST
## ERSATZTEILLISTE

15L30

| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | | | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|---|---|
| **Resistor/Widerstand** | | | | |
| 1R | | 0W25 | AA0601 | 01 |
| 3R3 | | 0W25 | AA0613 | 01 |
| 10R | | 0W25 | AA0625 | 01 |
| 27R | | 0W25 | AA0635 | 01 |
| 33R | J | 0W25 | AA0637 | 01 |
| 47R | J | 0W25 | AA0641 | 01 |
| 82R | J | 0W25 | AA0647 | 01 |
| 100R | J | 0W25 | AA0649 | 01 |
| 150R | J | 0W25 | AA0653 | 01 |
| 180R | J | 0W25 | AA0655 | 01 |
| 220R | J | 0W25 | AA0657 | 01 |
| 330R | J | 0W25 | AA0661 | 01 |
| 390R | J | 0W25 | AA0663 | 01 |
| 470R | J | 0W25 | AA0665 | 01 |
| 560R | J | 0W25 | AA0667 | 01 |
| 680R | J | 0W25 | AA0669 | 01 |
| 820R | J | 0W25 | AA0671 | 01 |
| 1k0 | J | 0W25 | AA0673 | 01 |
| 1k2 | J | 0W25 | AA0675 | 01 |
| 1k5 | J | 0W25 | AA0677 | 01 |
| 1k8 | J | 0W25 | AA0679 | 01 |
| 2k2 | J | 0W25 | AA0681 | 01 |
| 2k7 | J | 0W25 | AA0683 | 01 |
| 3k3 | J | 0W25 | AA0685 | 01 |
| 3k9 | J | 0W25 | AA0687 | 01 |
| 4k7 | J | 0W25 | AA0689 | 01 |
| 5k6 | J | 0W25 | AA0691 | 01 |
| 6k8 | J | 0W25 | AA0693 | 01 |
| 8k2 | J | 0W25 | AA0695 | 01 |
| 10k | J | 0W25 | AA0697 | 01 |
| 15k | J | 0W25 | AA0701 | 01 |
| 22k | J | 0W25 | AA0705 | 01 |
| 27k | J | 0W25 | AA0707 | 01 |
| 33k | J | 0W25 | AA0709 | 01 |
| 39k | J | 0W25 | AA0711 | 01 |
| 47k | J | 0W25 | AA0713 | 01 |
| 68k | J | 0W25 | AA0717 | 01 |
| 82K | J | 0W25 | AA0719 | 01 |
| 100k | J | 0W25 | AA0721 | 01 |
| 120k | J | 0W25 | AA0723 | 01 |
| 180k | J | 0W25 | AA0727 | 01 |
| 220k | J | 0W25 | AA0729 | 01 |
| 330k | J | 0W25 | AA0733 | 01 |
| 470k | J | 0W25 | AA0737 | 01 |
| 560k | J | 0W25 | AA0739 | 01 |
| 820k | J | 0W25 | AA0743 | 01 |
| 1M0 | J | 0W25 | AA0745 | 01 |
| 1M5 | K | 0W25 | AA0749 | 01 |
| 1M8 | | 0W25 | AA0951 | 01 |
| 68R | | 0W5 | AA0845 | 01 |
| 5k6 | | 0W5 | AA0891 | 01 |
| 6k8 | | 0W5 | AA0893 | 01 |
| 0R56 | K | 0W25 | AB0595 | 02 |
| 10R | J | 0W25 | AB0625 | 01 |
| 100R | J | 0W25 | AB0649 | 01 |
| 1k0 | J | 0W25 | AB0673 | 01 |
| 2k7 | J | 0W5 | AB0717 | 01 |
| 8M2 | K | | AD1967 | 01 |
| 100k | K | 2W0 | AJ3483 | 02 |
| 1k5 | | 1W0 RN12 | AB0421 | 01 |
| 100R | H10 | | AQ1315 | 03 |
| 2k2 | H10 | | AQ1335 | 03 |
| 10k | H10 | | AQ1345 | 03 |
| 47k | H10 | | AQ1355 | 03 |
| PTC | | RN20 | AW0201 | 07 |

| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | | | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|---|---|
| **Capacitor/Kondensator** | | | | |
| 15P | | 63V | CB0352 | 01 |
| 18P | J | 50V | CB0382 | 01 |
| 47P | J | 50V | CB0532 | 01 |
| 56P | J | 50V | CB0552 | 01 |
| 82P | | 63V | CB0673 | 01 |
| 150P | K | 500V | CC0110 | 01 |
| 330P | K | 500V | CC0150 | 01 |
| 1N0 | K | 50V | CC0204 | 01 |
| 4N7 | Z | 50V | CC0750 | 01 |
| 22N | Z | 50V | CC0795 | 01 |
| 100N | M | 250VAC | CE0211 | 05 |
| 330N | | 250V | CE3063 | 05 |
| 390P | | 2kV CN08 | CA0316 | 02 |
| 4N7 | | 1kV CN03 | CA0325 | 03 |
| 8N2 | | 1k5V CN18 | CE2344 | 06 |
| 2N2 | | 400V CN26 | CE0116 | 06 |
| 470P | J | 63V | CG2425 | 02 |
| 3N3 | J | 63V | CG2626 | 02 |
| 100N | K | 100V | CK0282 | 02 |
| 100N | | 400V | CK0287 | 02 |
| 22N | K | 250V | CK1468 | 02 |
| 10N | K | 50V | CK2384 | 02 |
| 22N | K | 50V | CK2464 | 02 |
| 47N | K | 50V | CK2544 | 02 |
| 100N | K | 50V | CK2626 | 03 |
| 220N | K | 50V | CK2704 | 03 |
| 330N | | 100V | CK0371 | 03 |
| 220U | | 385V CN6 | CN0010 | 17 |
| 1U | M | 50V | CN0154 | 02 |
| 1U | | 250V | CK0462 | 05 |
| 2U2 | M | 50V | CN0204 | 02 |
| 10U | M | 35V | CN0308 | 02 |
| 22U | T | 40V | CN0372 | 03 |
| 47U | | 35V | CN0422 | 03 |
| 100U | T | 16V | CN0471 | 03 |
| 220U | | 35V | CN0528 | 03 |
| 470U | T | 35V | CN0606 | 05 |
| 1000U | T | 40V | CN0731 | 06 |
| 1000U | | 16V | CN2711 | 04 |
| 2200U | T | 25V | CN0817 | 06 |
| **Choke/Drossel** | | | | |
| 10UH | | | FJ0395 | 06 |
| 144LY-1R5K | | | FJ0472 | 03 |
| 4U7H | | | FJ0478 | 03 |
| SPR 0406 150K-6 | | | FJ0505 | 03 |
| **Choke/Drossel** | | | | |
| | | LN01 | FJ1425 | 14 |
| **Driver-transformer/Treiber** | | | | |
| | | | FM0235 | 10 |
| " | | " | FM0377 | 11 |
| **Kombi transformer/Kombitrafo** | | | | |
| | | LN02 | FM0558 | 28 |
| **Coil/Spule** | | | | |
| KANF-K5646 BGL | | | FU0267 | 04 |
| KENAS-K5650 HM | | | FU0334 | 06 |
| KXNAS-K5880 HM | | | FU0335 | 05 |
| 220UH | | | | |
| | | LN06 | FU0001 | 07 |

| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | | | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|---|---|
| **Diode/Diod** | | | | |
| BY 228 | | DN08 | JB0034 | 05 |
| 1N 4148 | | DB001 | JF0025 | 01 |
| 1N 4004 | | | JF0011 | 02 |
| BA 157 | | | JF0080 | 03 |
| BA 159 | | | JF0062 | 03 |
| BZX 83C8V2 | | | JH0059 | 03 |
| BZX 97C3V9 | | | JH0078 | 04 |
| BZX 83C5V1 | | DB003 | JH0087 | 02 |
| BR 100 | | | JK0052 | 04 |
| ZDD 20 12+8V2 | | DD02 | JH8001 | 03 |
| BYD 33 G | | DN04 | JF0114 | 04 |
| PE 2 D | | DN05 | JF0106 | 04 |
| 1S 923 | | DN06 | JF8002 | 02 |
| MR 812 | | DN09 | JF8001 | 03 |
| B 250 C1500/1000 | | DN01 | JB8001 | 08 |
| **Tripler/Kaskade** | | | | |
| | | AN01 | JE8002 | 27 |
| **7-seg.** | | | | |
| HD 1105 G | | ID01 | JL8001 | 12 |
| **Transistor** | | | | |
| BC 237 B | | TB102 | JM0099 | 03 |
| BC 307 B | | TB001 | JM0100 | 03 |
| BC 638 | | TB012 | JM0239 | 04 |
| BC 637 | | TB013 | JM0255 | 04 |
| BC 639 | | TN02 | JM8005 | 05 |
| S 2000 AF | | TN01 | JM0264 | 15 |
| BC 337 | | TN04 | JM8004 | 03 |
| BF 493 S | | TT12 | JM8002 | 04 |
| BF 392 | | TT11 | JM8001 | 04 |
| **IC** | | | | |
| ZTK 33 B | | | LB0001 | 04 |
| **Ipsalo circuit 3/Ipsalo-Krets 3** | | | LF0059 | 18 |
| **IC** | | | | |
| MC 7812 CT | | | LM0256 | 10 |
| CD 4053 B 16P | | | LM0323 | 09 |
| TBA 2800 14P | | | LM0399 | 09 |
| MDA 2061 1024 bitin eeprom | | | LM0512 | 15 |
| SAA 1293 | | | LM8002 | 21 |
| TDA 1013 A | | | LM0547 | 11 |
| TDA 3301 B | | | LM0548 | 24 |
| TDA 4505 | | | LM0549 | 20 |
| TDA 2270 | | | LM8001 | 14 |
| **PAL crystal/PAL-Quarz** | | | | |
| 4,433618MHz | | XTB203 | QA0054 | 07 |
| **Ceramic filter/Keramische Filter** | | | | |
| SFE 5,5 MB3 | | | QA0116 | 05 |
| **Crystal/Quarz** | | | | |
| 4,0MHz | | | QA0139 | 09 |
| **Ceramic filter/Keramische Filter** | | | | |
| TPS 5,5MB | | | QA0201 | 05 |
| **Video-if-filter/Video-ZF-Filter** | | | | |
| | | FM1 | QA0305 | 15 |
| **Delay line/Verzögerungsleitung** | | | | |
| DL 701 (TDL 145 ZZ) | | | QA0501 | 15 |
| MDL 64 T | | | QA0520 | 08 |

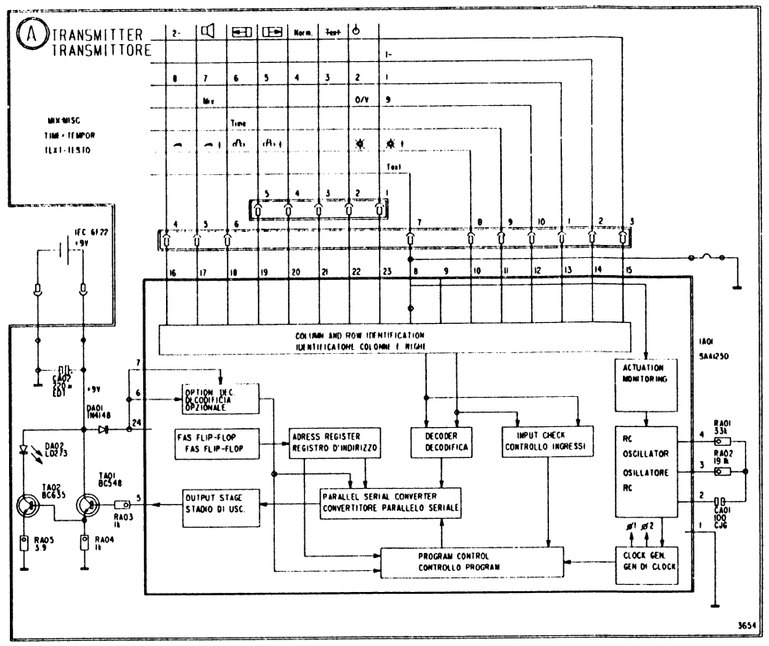
| Nimitys , tyyppi<br>Name , type | | | Koodi<br>Code | Hr.<br>PG. |
|---|---|---|---|---|
| **Connector/Stecker** | | | | |
| MKS 1953-1-0-303 | | B001 | QK1223 | 02 |
| MKS 1957-1-0-707 | | B50A | QK1227 | 02 |
| 11-nap. | | B201 | QK1231 | 03 |
| **Fuse/Sicherung** | | | | |
| T2,0A/250V | | | QT0717 | 02 |

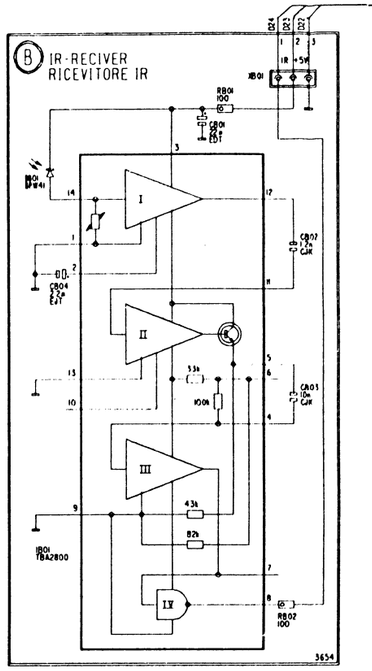
Oikeudet muutoksiin pidätetään.
Rätt till ändringar förbehålles.
Right to changes is reserved.
Änderungen vorbehalten.

# 15L30
# 15L37

**MAIN BOARD VERSION** [D]

ZB 8231 66 80300-20




## ADJUSTMENTS

*Antenna signal:*
Test pattern including areas of 100 % white and sound modulated with a sine wave.

1. **IF adjustments**
   *Video detector*
   Connect pin 22 IM01 to ground. Feed a 38.9 MHz signal (sawfilter OWF 1951 G) to ◇2◇ and adjust to 6 V in ◇61◇ with LM01. (39.5 MHz: set equiped with sawfilter OWF 1951 J.)

   *Sound detector*
   Adjust LM02 for maximum AF signal (and minimum disturbances) in ◇67◇ .

2. **Picture adjustments**

| | | |
|---|---|---|
| H-frequency | — | PM03 with pin 25 IM01 ◇64◇ connected to +12 V. |
| H-phase | — | PM02 (horisontal centering) |
| Picture width | — | LN 07 (some versions only) |
| Picture height | — | PV01 |
| V-centering | ↓ | cut RV05 |
| V-centering | ↑ | cut RV06 |
| Focus | — | upper potentiometer on EHT trippler. |
| V-linearity | — | PV02 |

3. **Adjustments of signal levels in RGB output stages.**
   Normal setting of Brightness, Contrast and Saturation. Check with an oscilloscope which of the three output stages has the highest DC level of the signal in points ◇4◇ , ◇49◇ and ◇47◇ respectively. Set the two reference lines (just behind the vertical blanking pulse), at the highest DC level output stage, to 120 V with the G2-potentiometer. The G2-potentiometer is the lower one on the EHT trippler.

   Set Contrast to maxim and Brightness and Saturation to minimum. Connect the oscilloscope to ◇4◇ and adjust to 80 V (black to white) with PF01. After that adjust 80 V in ◇47◇ with PT01 and 75 V in ◇47◇ with PT02.

## TARATURA

*Segnale d'antenna*
Utilizzare un'immagine test contenente aree di bianco 100 % e un audio modulato con forma d'onda sinusoidale.

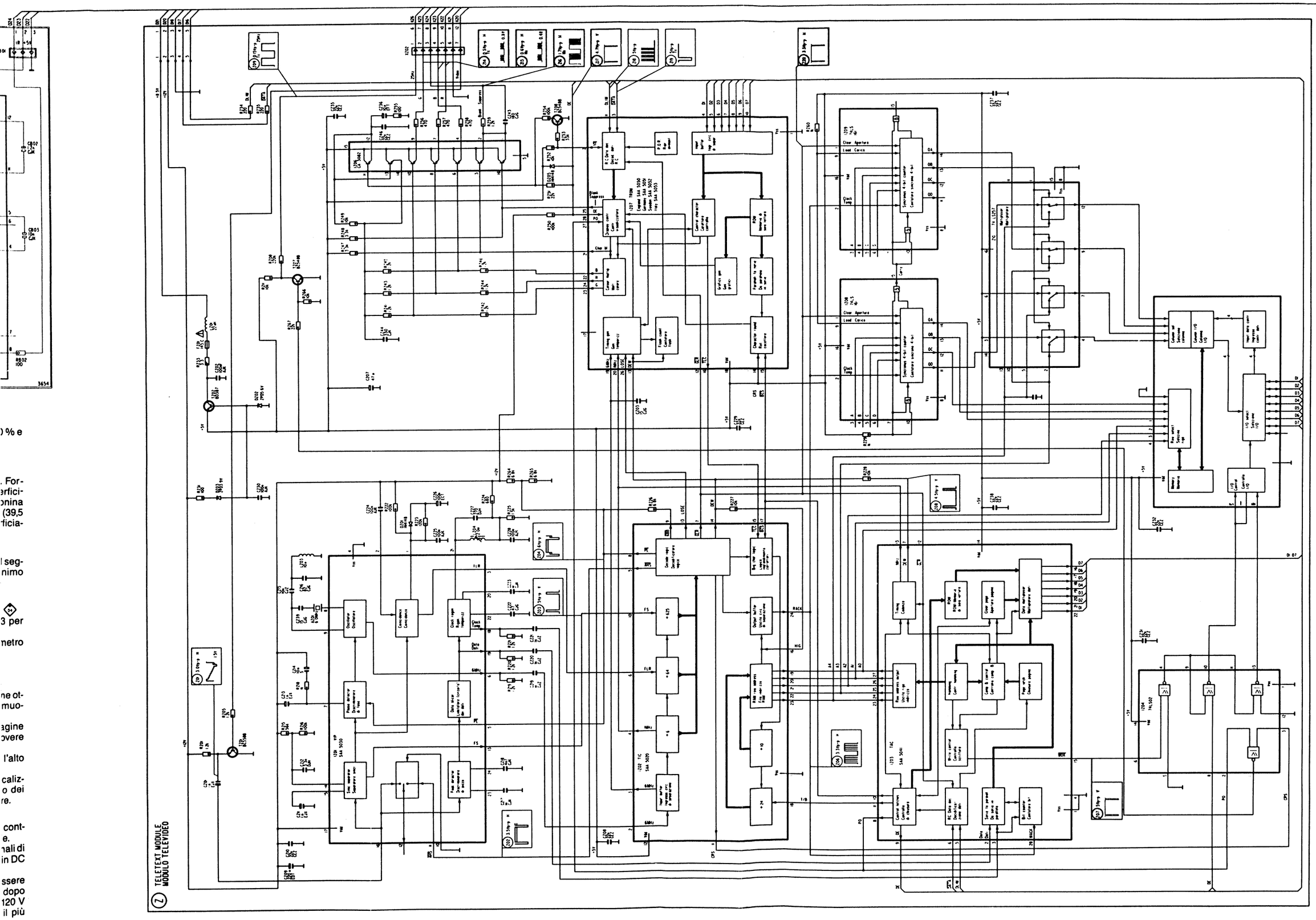
1. **Regolazione IF**
   *Rivelatore video*
   Collegare il pin 22 del circuito integrato IM01 a massa. Fornire un segnale a 38,9 MHz (filtro a onda acustica superficiale (sawfilter) OWF 1951 G) al punto ◇2◇ e regolare la bonina LM01 per ottenere una tensione di + 6 V al punto ◇61◇. (39,5 MHz: televisore provvisto di filtro a onda acustica superficiale (sawfilter) OWF 1951 J.)

   *Rivelatore audio*
   Regolare LM02 per ottenere la massima ampiezza del segnale AF al punto ◇67◇ (la massima ampiezza ed il minimo disturbo).

2. **Regolazioni dell'immagine**

| | |
|---|---|
| — Frequenca orizzontale | Collegare il pin 25 di IM01 ◇64◇ al +12 V e regolare PM03 per ottene l'immagine diritta. |
| — Centratura orizzontale | Regolare il potenziometro PM02. |
| — Ampiezza orizzontale | Regolare la bobina LN07. |
| — Ampiezza verticale | Regolare PV01. |
| — Linearitá verticale | PV02. |
| — Centratura verticale | La centratura verticale viene otte nuta aggiungendo o rimuovendo RV05 e RV06. |
| ↓ | — Per spostare l'immagine verso il basso rimuovere RV05. |
| ↑ | — Per spostarla verso l'alto togliere RV06. |
| — Fuoco | Regolare per la miglior focalizzazione il trimmer più alto dei due presenti sul triplicatore. |

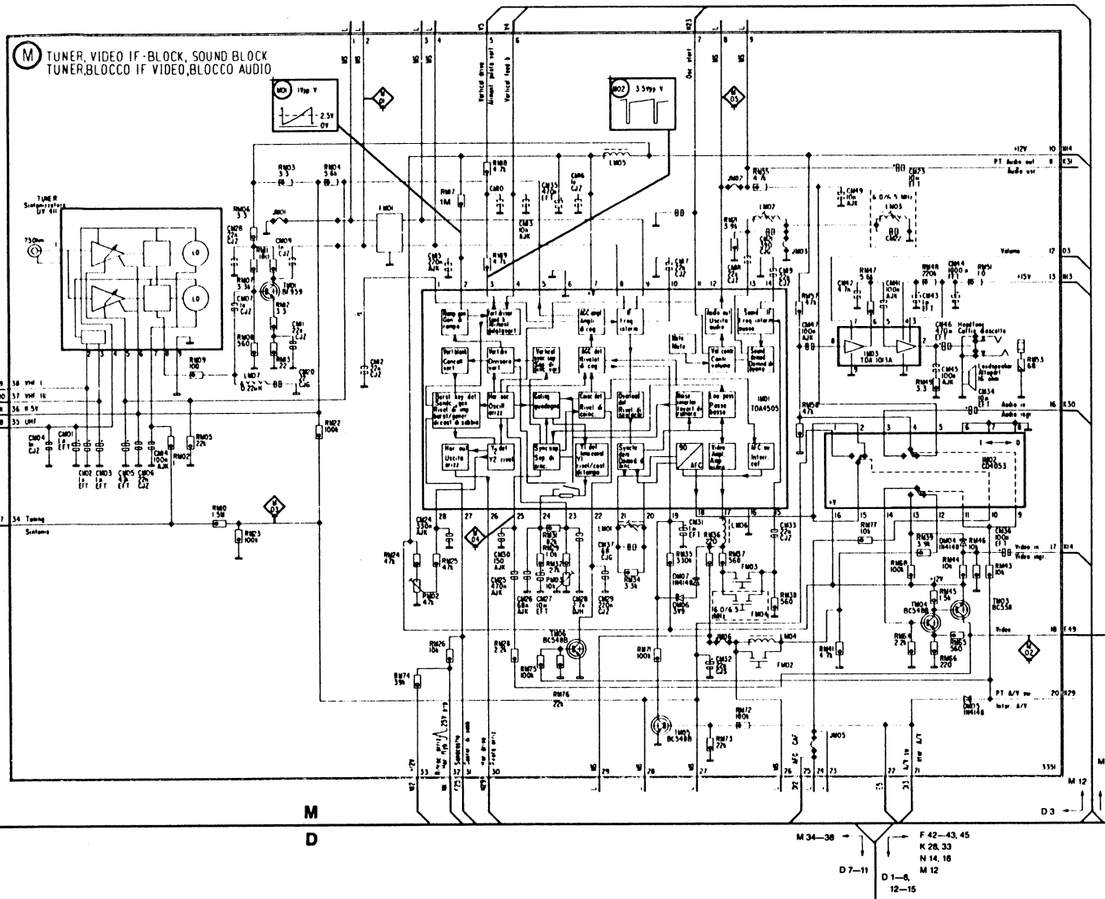
3. **Regolazioni degli stadi finali RGB**
   Applicare un'immagine test al televisore e regolare il contrasto, il colore e la luminosità per una visione normale.
   Controllare, usando un oscilloscopio, quali dei tre segnali di uscita presenti sui punti ◇4◇ , ◇49◇ e ◇47◇ ha il livello in DC più alto.
   Collegale l'oscilloscopio al punto di misura risultato essere più alto e regolate le due linee di riferimento (appena dopo l'impulso di oanoellazione verticale) ad un livello di 120 V con il potenziometro G2. Questro potenziometro è il più basso dei due presenti sul triplicatore.
   Regolare il contrasto al massimo e la luminosità al minimo. Collegare l'oscilloscopio al puntp di misura ◇4◇ e regolare PF01 per ottenere un segnale di 80V dal bianco al nero. Collegare l'oscilloscopio al punto di misura ◇47◇ e regolare PT01 per ottenere un segnale di 80 V dal bianco al nero. Collegare infine l'oscilloscopio al punto di misura ◇47◇ e regolare PT02 per un segnale di 75 V dal bianco al nero.

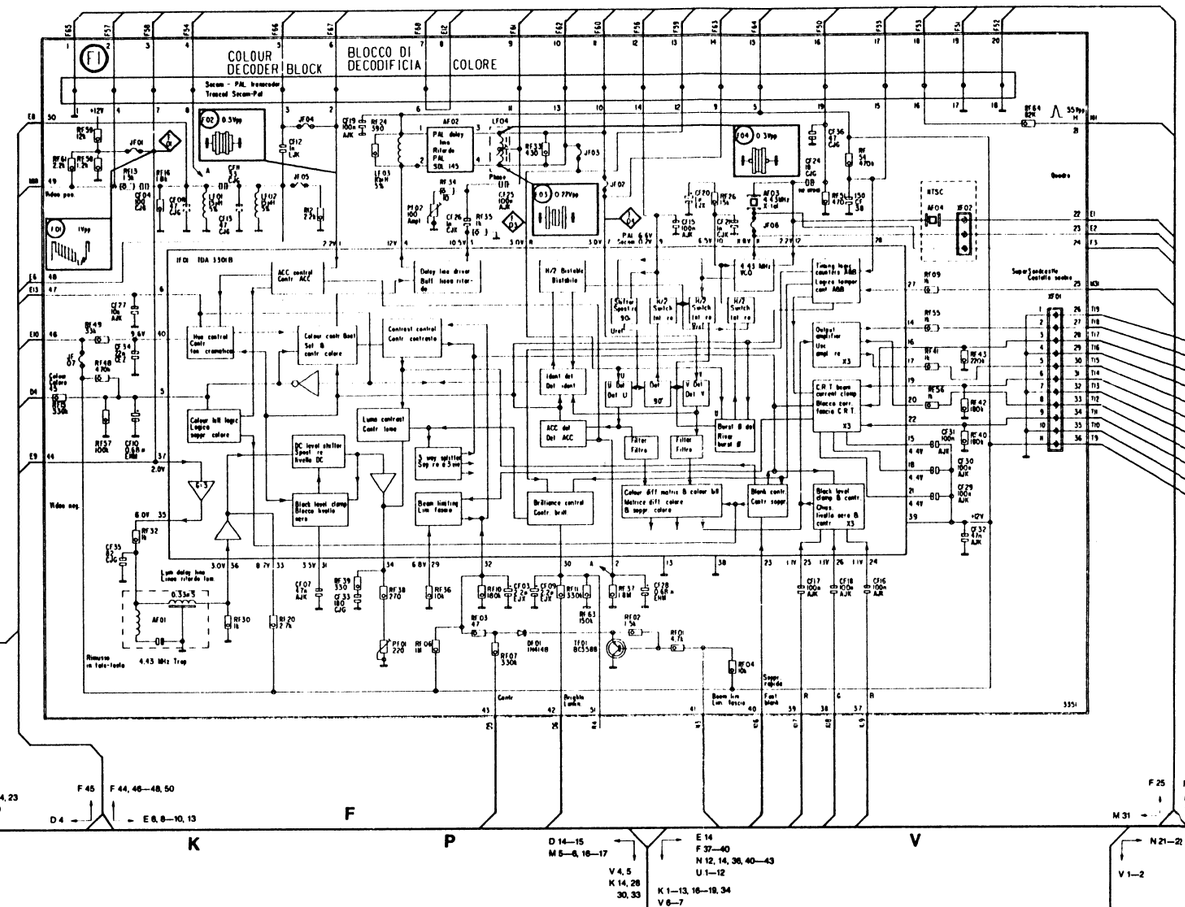



D16—18, 20—24
K20—26

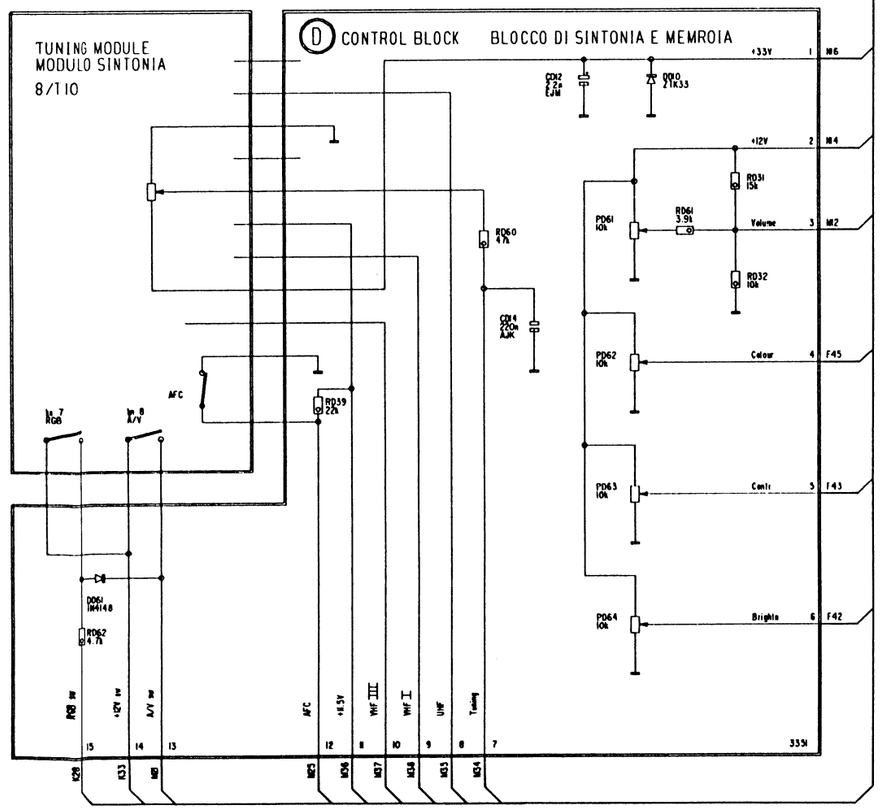
— Minor deviations from the circuit diagram may occur due to alterations during production. Always use that component value you find in the TV set if there are any deviations from the circuit diagram.

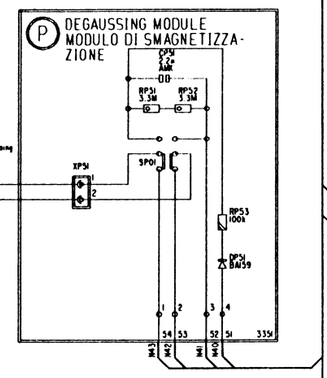
— A causa di modifiche apportate durante la produzione possono esserci piccole differenze rispetto allo schema. In tal caso servitevi sempre della misura del componente montato nell'apparecchio.

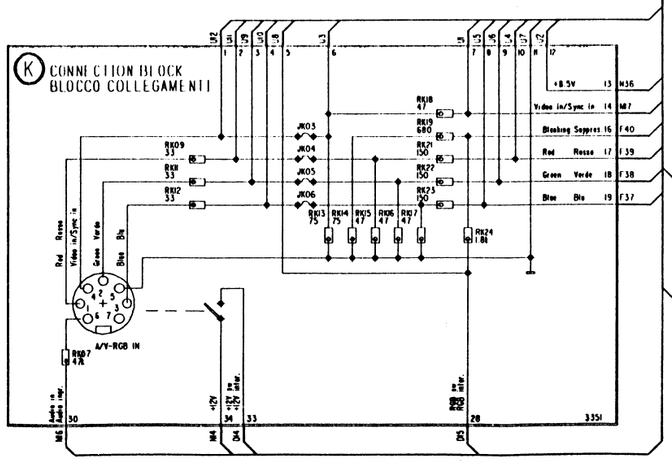

M TUNER, VIDEO IF-BLOCK, SOUND BLOCK
TUNER,BLOCCO IF VIDEO,BLOCCO AUDIO
TUNER Supermarket UV 611
TDA 1013A
TDA 4505
BC548B
BC558
BA 157
M 12
D 3
M 5—7, 10—13
16—18
N 13—14, 23
K 14, 30
V 4—5
M 34—38
D 7—11
F 42—43, 45
K 28, 33
N 14, 16
M 12
D 1—6,
12—15

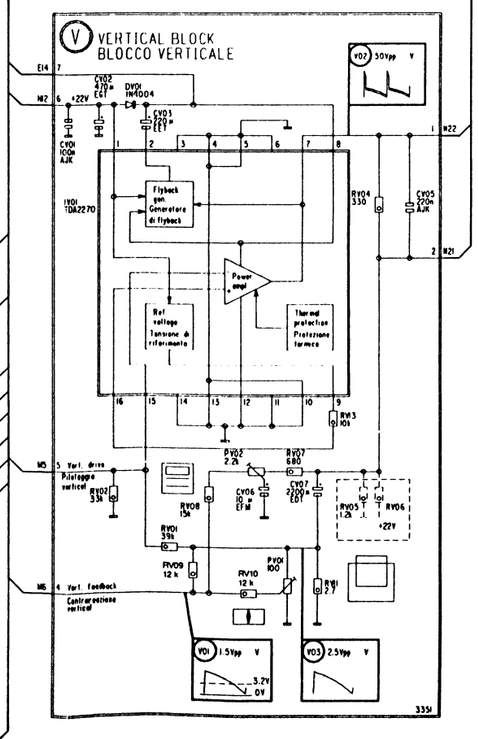

F COLOUR DECODER BLOCK
BLOCCO DI DECODIFICIA COLORE
Secam - PAL Incoder
Tracesd Secam-Pal
TDA 3501B
PAL delay line
Ritardo PAL
SDL 143
4.43 MHz VCO
4.43 MHz Trap
F 45
F 44, 46—48, 50
D 4
E 6, 8—10, 13

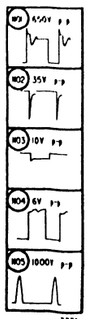
T
XTO1
F 25
F 1—20
F 11, 50—68
N 11
E 1—3, 12
M 31
N 21—22
V 1—2
K 13
M 7, 30
P 51—54

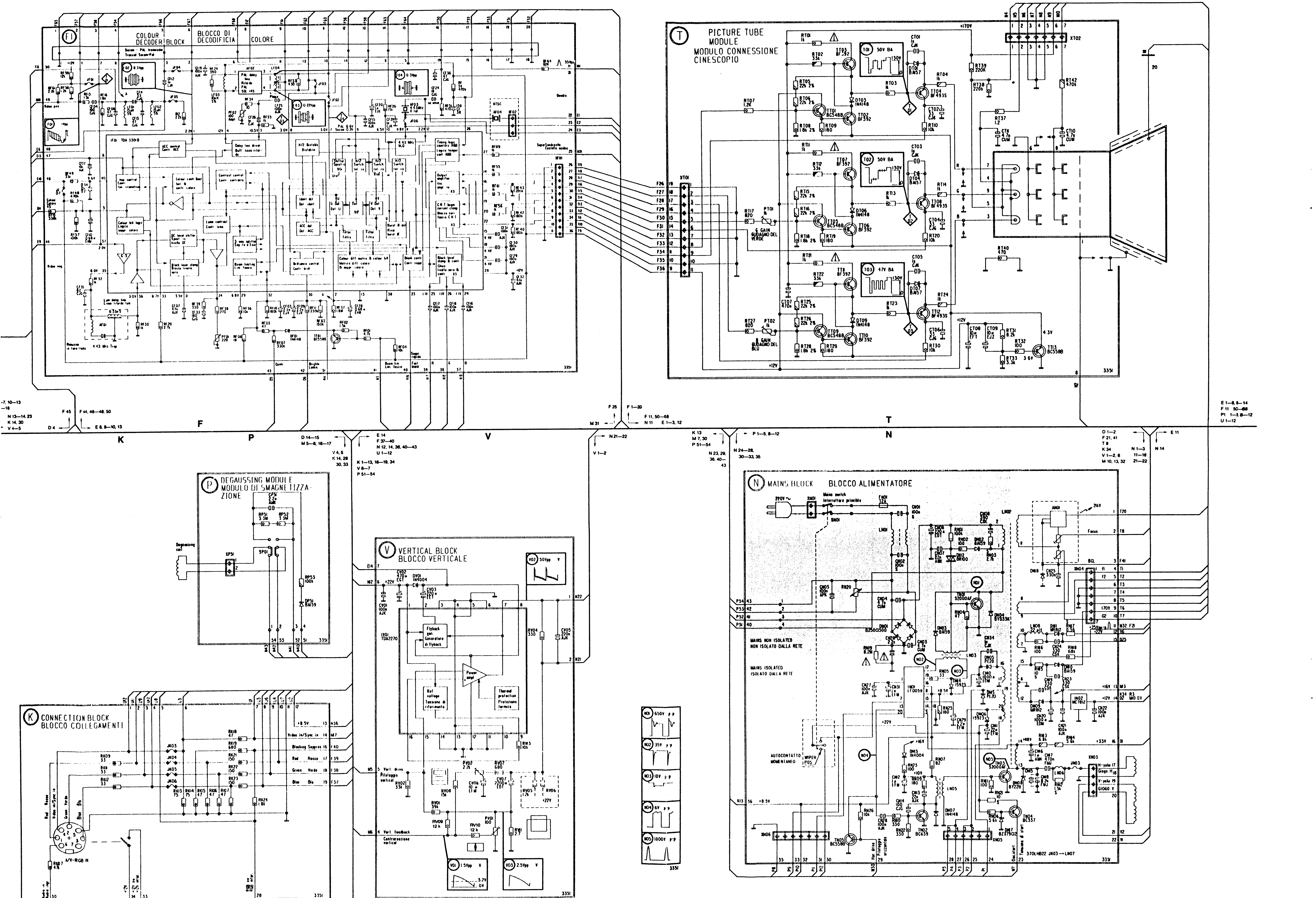

TUNING MODULE
MODULO SINTONIA
8/110
D CONTROL BLOCK BLOCCO DI SINTONIA E MEMROIA
+33V
+12V
Volume
Colour
Contr
Bright
AFC
335I


P DEGAUSSING MODULE
MODULO DI SMAGNETIZZA-ZIONE
Degaussing coil
335I


K CONNECTION BLOCK
BLOCCO COLLEGAMENTI
+8.5V
Video in/Sync in
Blanking Suppress
Red Rosso
Green Verde
Blue Blu
A/V-RGB IN
335I


V VERTICAL BLOCK
BLOCCO VERTICALE
TDA2270
Flyback gen. Generatore di flyback
Power ampl
Ref voltage Tensione di riferimento
Thermal protection Protezione termica
335I


335I


F1 COLOUR DECODER BLOCK
BLOCCO DI DECODIFICIA COLORE
Secam - PAL transcoder
Transcod Secam-Pal
IF01 TDA 3301B
T PICTURE TUBE MODULE
MODULO CONNESSIONE CINESCOPIO
G GAIN GUDAGNO DEL VERDE
B GAIN GUDAGNO DEL BLU
P DEGAUSSING MODULE
MODULO DI SMAGNETIZZAZIONE
Degaussing coil
V VERTICAL BLOCK
BLOCCO VERTICALE
IV01 TDA2270
Flyback gen. Generatore di flyback
Power ampl
Ref voltage Tensione di riferimento
Thermal protection Protezione termica
Vert. drive Pilotaggio vertical
Vert. feedback Controreazione vertical
K CONNECTION BLOCK
BLOCCO COLLEGAMENTI
A/V-RGB IN
Video in/Sync in
Blanking Suppres
Red Rosso
Green Verde
Blue Blu
N MAINS BLOCK
BLOCCO ALIMENTATORE
220V ~
Mains switch Interruttore principale
MAINS NON ISOLATED
NON ISOLATO DALLA RETE
MAINS ISOLATED
ISOLATO DALLA RETE
AUTOCONTATTO MOMENTANEO
WIPER POS
Focus
H-yoke Giogo H
V-yoke GIOGO V
370LHB22 JN03 → LN07
N01 650V p-p
N02 35V p-p
N03 10V p-p
N04 6V p-p
N05 1000V p-p
V01 1.5Vpp V
V02 50Vpp V
V03 2.5Vpp V
T01 50V BA
T02 50V BA
T03 47V BA
F
K
P
V
T
N
3351

M TUNER, VIDEO IF -BLOCK, SOUND BLOCK
TUNER,BLOCCO IF VIDEO,BLOCCO AUDIO

F1 COLOUR DECODER BLOCK
BLOCCO DI DECODIFICIA COLORE

D CONTROL BLOCK
BLOCCO DI SINTONIA E MEMORIA

C DISPLAY MODULE
MODULO DISPLAY

LTD460IG
ID04

AI KEYBOARD
TASTIERA

K CONNECTION BLOCK
BLOCCO COLLEGAMENTI

P DEGAUSSING MODULE
MODULO DI SMAGNETIZZAZIONE

V VERTICAL BLOCK
BLOCCO VERTICALE

Z1—12
B1—3

A1 C M D K F1 P V

M34—38 D7—11 M12 D3, 4 M5—7, 10, 11, 13, 16—20 F44, 45—48, 50 N13,14,23 E6, 8—10, 13 V5, 6 K14, 15, 29—32 M31 F25 F21—24 N11 E1—3 M7, 30 D26, 3 K13 P51—5

D7—13 M21, 25, 34—38 E4, 5 F42, 43 K26 D1, 2, 5—8, 13, 15 26, 28—30 N14, 18, 36, 39 R1, 2

M5—8, 11, 16, 18, 19, 20 D15 Z6—11 N12, 36, 40—43 E14 F37—40, U1—12 V4—5 K 14—15, 20—26, 28—32 V6—7 P51—54 K1—13 16—19

M1 750V p-p
M2 650V p-p
M27 35V p-p
M3 10V p-p
M4 6V p-p
M5 1000V p-p

3654

T

PICTURE TUBE MODULE
MODULO CONNESSIONE CINESCOPIO

F11

SECAM MODULE
MODULO SECAM

U

RGB INTERFACE TTL
INTERFACCIA TTL

N

MAINS BLOCK BLOCCO ALIMENTATORE

MAINS NON ISOLATED
NON ISOLATO DALLA RETE

MAINS ISOLATED
ISOLATO DALLA RETE

AUTOCONTATTO WIPER MOMENTANEO

E

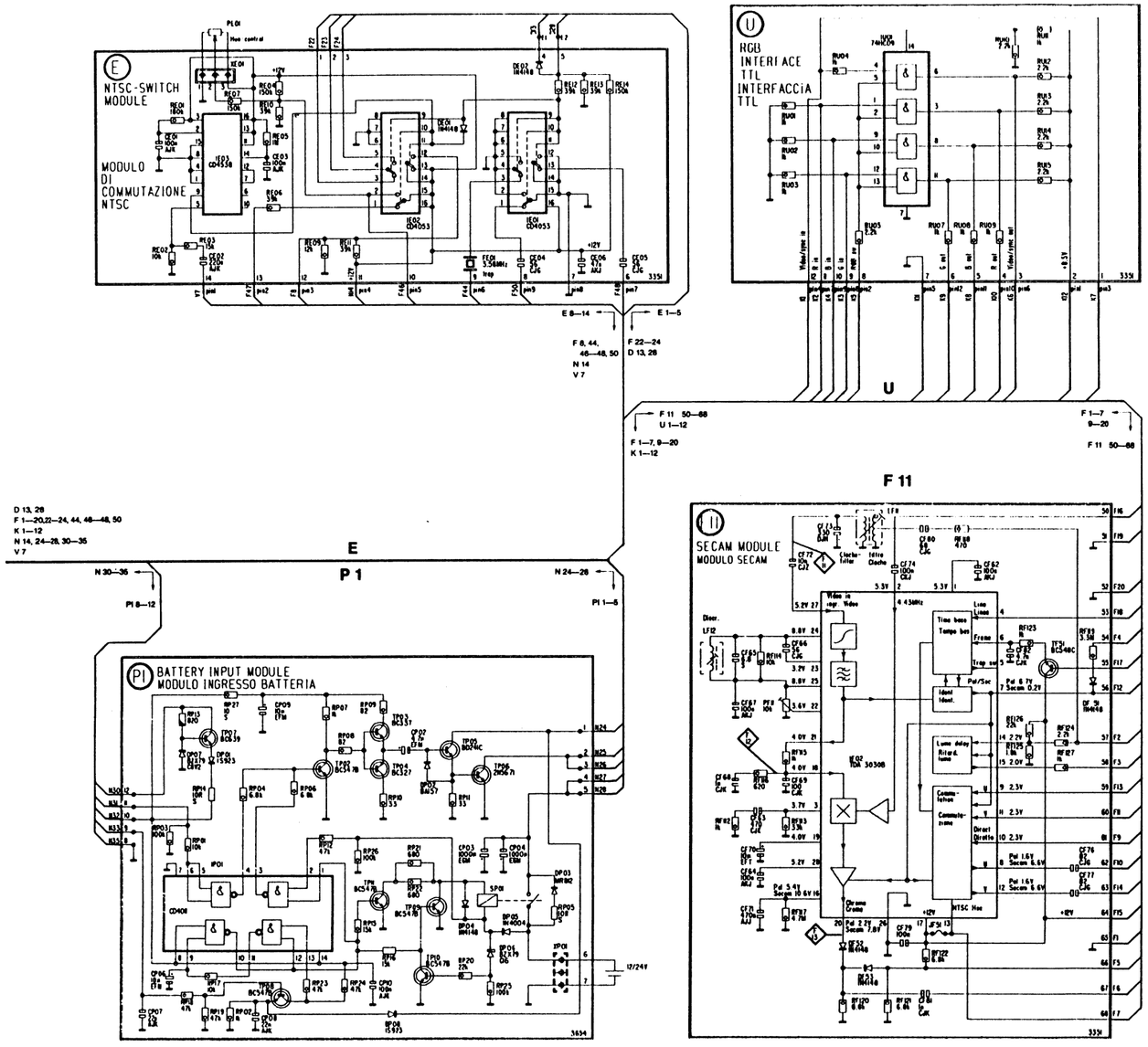
NTSC-SWITCH MODULE
MODULO DI COMMUTAZIONE NTSC

R

SWITCH MODULE HOTEL-TV
MODULO DI COMMUTAZIONE HOTEL-TV

P1

BATTERY INPUT MODULE
MODULO INGRESSO BATTERIA




## ADJUSTMENTS

*Antenna signal:*
Test pattern including areas of 100 % white and sound modulated with a sine wave.

1. **IF adjustments**
   *Video detector*
   Connect pin 2 IM01 to ground. Feed a 38.9 MHz signal to ◇ and adjust to 6 V in ◇ with LM01.

   *Sound detector*
   Adjust LM02 for maximum AF signal (and minimum disturbances) in ◇ .

2. **Picture adjustments**

| | | |
|---|---|---|
| H-frequency | — | PM03 with pin 25 IM01 ◇ connected to +12 V. |
| H-phase | — | PM02 (horisontal centering) |
| Picture width | — | LN 07 (some versions only) |
| Picture height | — | PV01 |
| V-centering | ↓ | cut RV05 |
| V-centering | ↑ | cut RV06 |
| Focus | — | upper potentiometer on EHT trippler. |
| V-linearity | — | PV02 |

3. **Adjustments of signal levels in RGB output stages.**
   Normal setting of Brightness, Contrast and Saturation. Check with an oscilloscope which of the three output stages has the highest DC level of the signal in points ◇ , ◇ and ◇ respectively. Set the two reference lines (just behind the vertical blanking pulse), at the highest DC level output stage, to 120 V with the G2-potentiometer. The G2-potentiometer is the lower one on the EHT trippler.

   Set Contrast to maxim and Brightness and Saturation to minimum. Connect the oscilloscope to ◇ and adjust to 80 V (black to white) with PF01. After that adjust 80 V in ◇ with PT01 and 75 V in ◇ with PT02.

## TARATURA

*Segnale d'antenna*
Utilizzare un'immagine test contenente aree di bianco 100 % e un audio modulato con forma d'onda sinusoidale.

1. **Regolazione IF**
   *Rivelatore video*
   Collegare il pin 2 del circuito integrato IM01 a massa. Fornire un segnale a 38,9 MHz al punto ◇ e regolare la bonina LM01 per ottenere una tensione di + 6 V al punto ◇ .

   *Rivelatore audio*
   Regolare LM02 per ottenere la massima ampiezza del segnale AF al punto ◇ (la massima ampiezza ed il minimo disturbo).

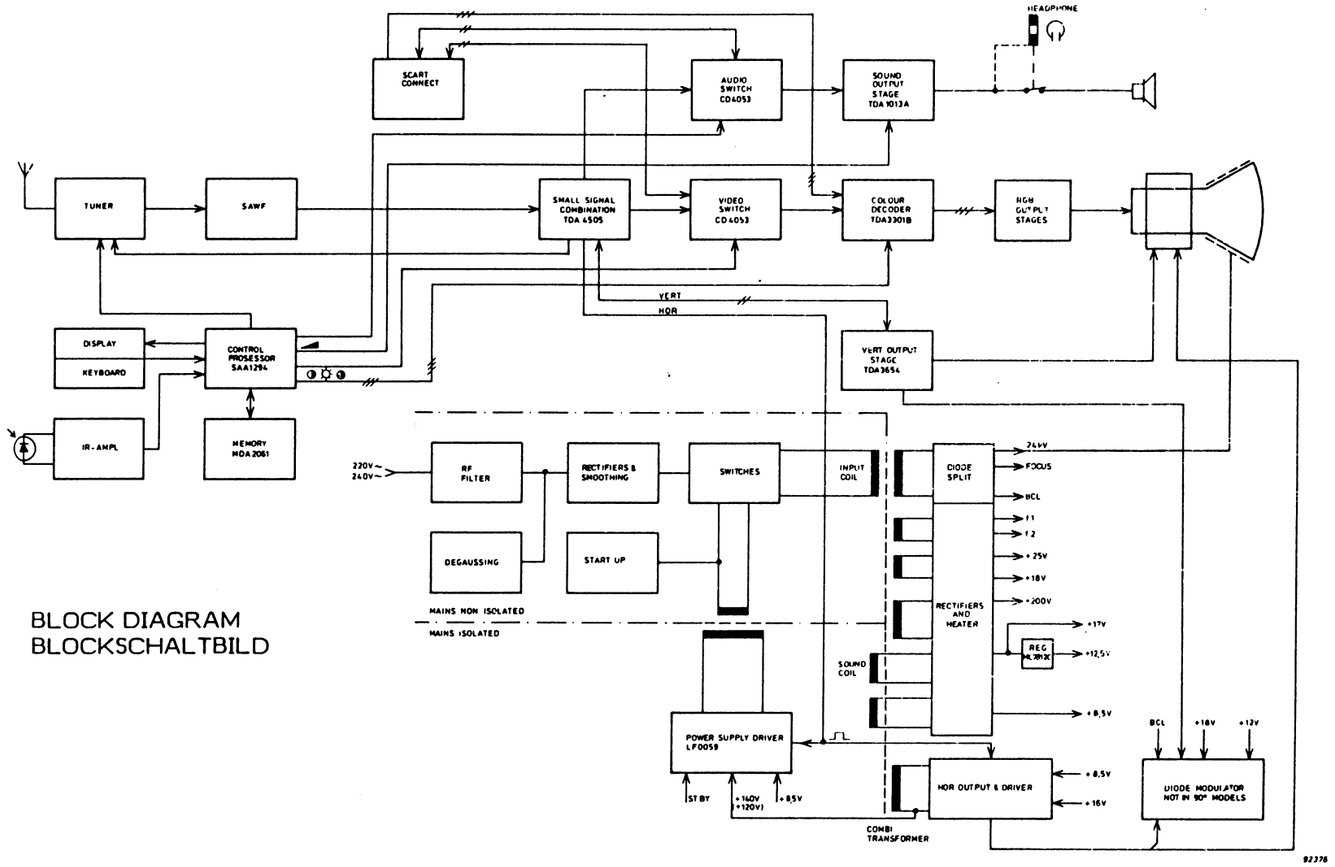
2. **Regolazioni dell'immagine**

| | |
|---|---|
| — Frequenca orizzontale | Collegare il pin 25 di IM01 ◇ al +12 V e regolare PM03 per ottene l'immagine diritta. |
| — Centratura orizzontale | Regolare il potenziometro PM02. |
| — Ampiezza orizzontale | Regolare la bobina LN07. |
| — Ampiezza verticale | Regolare PV01. |
| — Linearitá verticale | PV02. |
| — Centratura verticale | La centratura verticale viene otte nuta aggiungendo o rimuovendo RV05 e RV06. |
| ↓ | — Per spostare l'immagine verso il basso rimuovere RV05. |
| ↑ | — Per spostarla verso l'alto togliere RV06. |
| — Fuoco | Regolare per la miglior focalizzazione il trimmer più alto dei due presenti sul triplicatore. |

3. **Regolazioni degli stadi finali RGB**
   Applicare un'immagine test al televisore e regolare il contrasto, il colore e la luminosità per una visione normale. Controllare, usando un oscilloscopio, quali dei tre segnali di uscita presenti sui punti ◇ , ◇ e ◇ ha il livello in DC più alto.
   Collegale l'oscilloscopio al punto di misura risultato essere più alto e regolate le due linee di riferimento (appena dopo l'impulso di oanoellazione verticale) ad un livello di 120 V con il potenziometro G2. Questro potenziometro è il più basso dei due presenti sul triplicatore.
   Regolare il contrasto al massimo e la luminosità al minimo. Collegare l'oscilloscopio al puntp di misura ◇ e regolare PF01 per ottenere un segnale di 80V dal bianco al nero. Collegare l'oscilloscopio al punto di misura ◇ e regolare PT01 per ottenere un segnale di 80 V dal bianco al nero. Collegare infine l'oscilloscopio al punto di misura ◇ e regolare PT02 per un segnale di 75 V dal bianco al nero.

# 14L10
# 14L17

ZB 8240




BLOCK DIAGRAM
BLOCKSCHALTBILD

## Symbole und Funktionen des Bedienteils

**Bedienteil**

| | |
|---|---|
| ⏻ | Netzschalter |
| ◢ | Lautstärke |
| ◑ | Farbsättigung |
| ☼ | Helligkeit |
| ◐ | Kontrast |
| 0 . . . 9 | Programmplätze |
| →M | Speichertaste |
| I III U | Fernsehkanalbereich |
| –←, →+ | Fernsehkanalabstimmung |

**Fernbedienung**

| | |
|---|---|
| 0 . . . 9 | Programmplätze |
| 1– | Programmplatz größer als 10 |
| 2– | Programmplatz größer als 20 |
| 🔇 | Tonstop |
| N | Normalisierung |
| TV | Fernsehbetrieb |
| ◢ | Lautstärke |
| ☼ | Helligkeit |
| ◑ | Farbsättigung |
| TEXT/TLV | bei Videobetrieb |
| MIX | bei Videobetrieb |
| TIME | bei Videobetrieb |
| ⏻ | Bereitschaftsstellung |
| –←, →+ | Fernsehkanalabstimmung |

## The symbols on control unit and handset

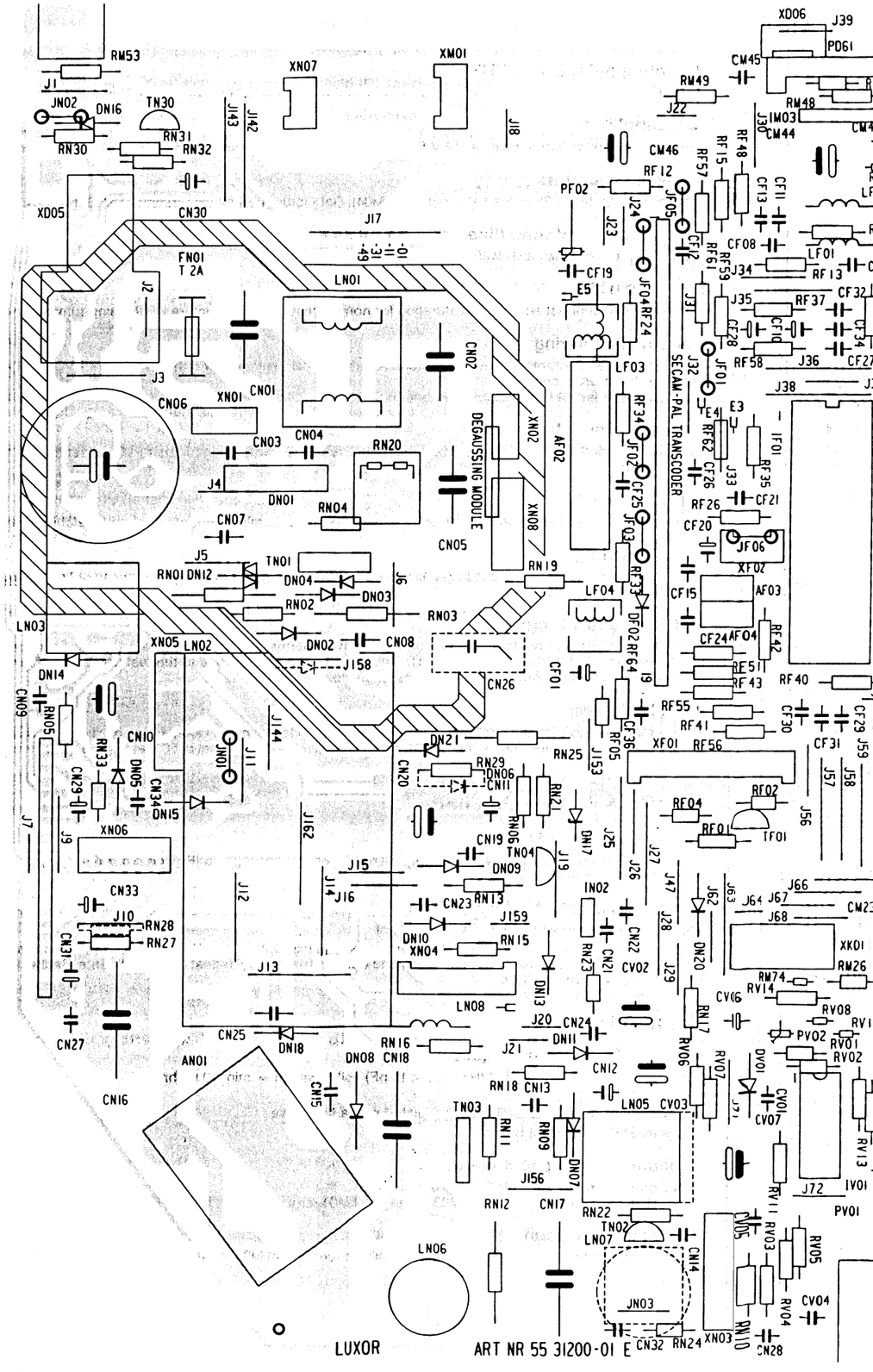
**Control panel**

| | |
|---|---|
| ⏻ | Mains switch |
| ◢ | Volume |
| ◑ | Colour saturation |
| ☼ | Brightness |
| ◐ | Contrast |
| 0 . . . 9 | Selection of progr. no. |
| →M | Memory key |
| I III U | Band selection |
| –←, →+ | Channel tuning |

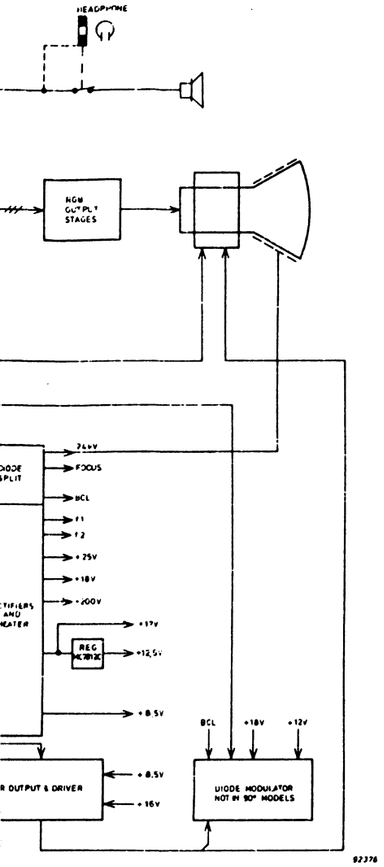
**Remote control handset**

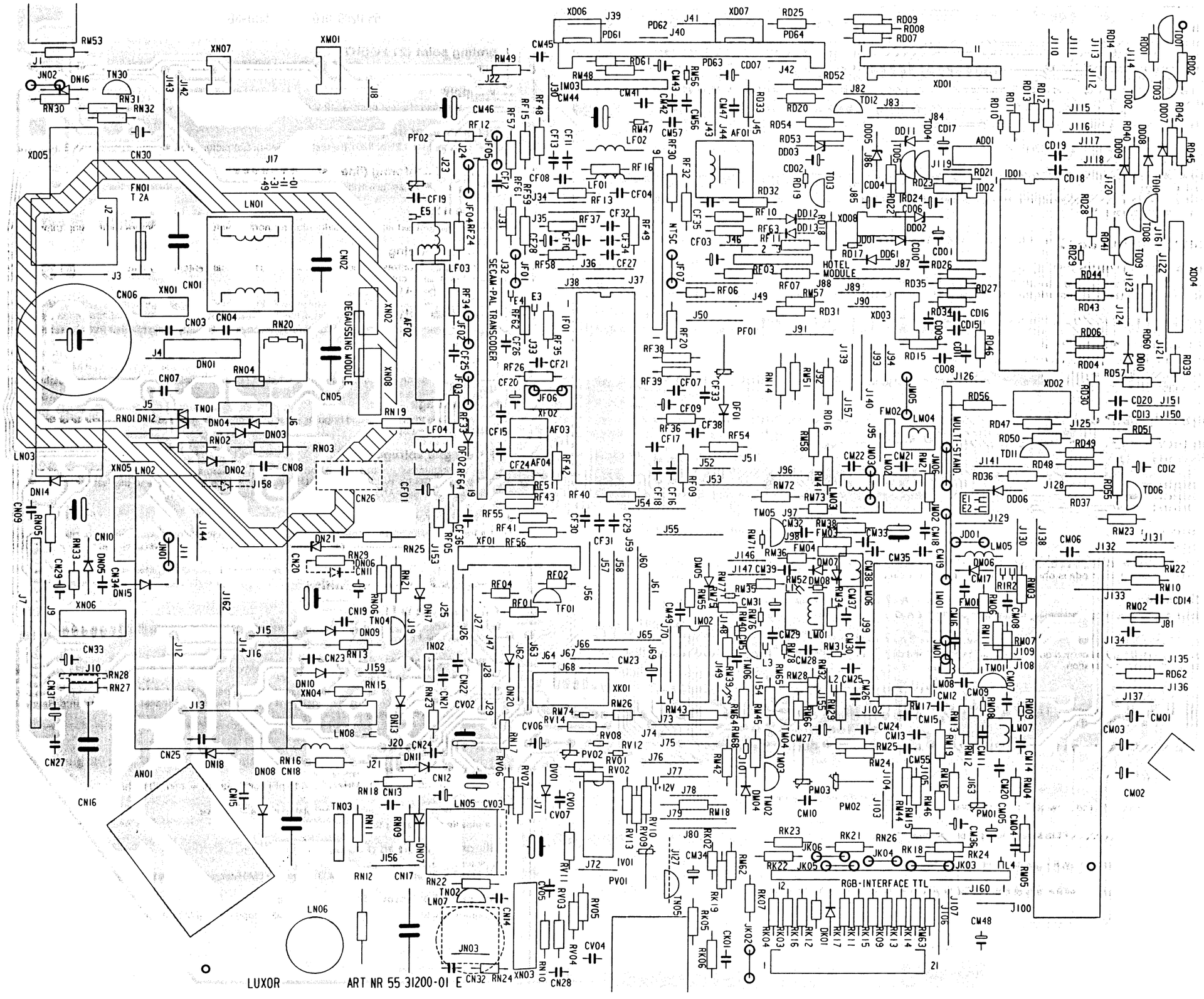
| | |
|---|---|
| 0 . . . 9 | Selection of progr. no. |
| 1– | ("over 10 selection") |
| 2– | ("over 20 selection") |
| 🔇 | Muting |
| N | Normalisation |
| TV | Selection of TV mode |
| ◢ | Volume |
| ☼ | Brightness |
| ◑ | Colour saturation |
| TEXT/TLV | In teletext use |
| MIX | In teletext use |
| TIME | In teletext use |
| ⏻ | Standby |
| –←, →+ | Channel tuning |






## Chassis


HEADPHONE
AGW OUTPUT STAGES
+ 24V
FOCUS
BCL
+ 25V
+ 18V
+ 200V
+ 17V
REG MODULE
+ 12,5V
+ 8,5V
+ 8,5V
+ 16V
BCL
+ 18V
+ 12V
R OUTPUT & DRIVER
DIODE MODULATOR NOT IN 90° MODELS
92376


DEGAUSSING MODULE
SECAM-PAL TRANSCODER
HOTEL MODULE
MULTI-STAND
RGB-INTERFACE TTL
LUXOR
ART NR 55 31200-01 E

**Chassis**

55 11200-01 C

TDO1 TDO2 TDO3 TDO4 TDO5 TDO6 TDO7 TDO8 TDO9 TDO10 TDO11 TDO12
DDO1 DDO2 DDO3 DDO4 DDO5 DDO6 DDO7 DDO8 DDO9 DDO10 DDO11 DDO12 DDO13
XDO1 XDO2 XDO3 XDO4 XDO5 XDO6 XDO7 XDO8
IDO1
AFO1 AFO2 AFO3 AFO4
LFO1 LFO2 LFO3
IFO1 IFO2
XFO1
PFO1 PFO2
DFO1
FMO1 FMO2 FMO3 FMO4
LMO1 LMO2 LMO3 LMO4 LMO5 LMO6
IMO1 IMO2
PMO1 PMO2 PMO3
PVO1 PVO2 PVO3 PVO4 PVO5 PVO6
IVO1
XVO1
TNO1 TNO2 TNO3 TNO4 TNO5
DNO1 DNO2 DNO3 DNO4 DNO5 DNO6 DNO7 DNO8 DNO9 DNO10 DNO11 DNO12 DNO13 DNO14 DNO15 DNO16 DNO17 DNO18
XNO1 XNO2 XNO3 XNO4 XNO5 XNO6 XNO7
INO1
LNO1 LNO2 LNO3 LNO4 LNO5
FNO1
XMO1
IMO1

UHF
TUNING
VHF I
VHF III
+11.5V
+33V
+5.5TB
+5V
+20V
+12V
+8.5V
+16V
+170V
300V
4MHz
4.43MHz
25Hz
RESET
AFC
VOLUME
COLOUR
BRIGHTN
CONTR
IR
DEG UN
DEG TH
DATA
DELIM
LOW DELAYLINE
4.43MHz TRAP
BANDFILTER
NTSC MODULE
SECAM PAL TRANSCODER
PFO2 AMPL
LOUD SPEAKER
PFO1 R GAIN
PMO3 FREQ
PMO2 PHAS
PMO1 AGC
FFO4 PHASE
IF OUT
TUNING
AGC
RGB INTERFACE
VIDEO IN
BLANKING
AUDIO IN
VIDEO OUT
AUDIO OUT
T 2A 250V
220V

## THE PROCEDURE AFTER REPLACEMENT OF MEMORY IC ID02 IN 15L30 RECEIVERS

**Contents of memory IC:**

ID02
- OPTION bytes
- normalisation values
- tuning information for programmes 1 - 29

## REPLACEMENT OF ID02

**Note.**
Access to the service mode requires data code "00 00 00" to be entered, which is not available from the handset (refer to code table on p. 63). However, the service mode is obtained by **temporarily** short-circuiting transmitter IC SAA1250 pins 15 and 23.

For a detailed description on OPTION bytes, refer to circuit description for 15L30, page 52.

**OPTION mode**

The option mode is used for programming of new memory IC (MDA2061). If the memory IC is not preprogrammed the following sequence has to be carried out to set the bits in the memory.

## NACH DEM AUSTAUSCH DES SPEICHERKREISES ID02 AUSZUFUEHRENDE MASSNAHMEN IM EMPFÄNGER 15L30

**Speicherinhalt:**

ID02
- OPTIO-Silben
- Normalisierungswerte
- Abstimminformation für die Programmplätze 1...29

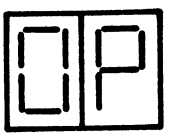
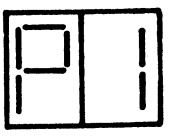
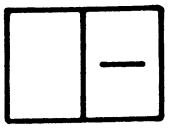
## AUSTAUSCH DES ID02

**Hinweis:**
Der Fernsehempfänger kann nur durch Eingabe des Datencodes "00 00 00" in den Service-Status geschaltet werden. Dieser Code kann nicht direkt mit der Fernbedienung eingegeben werden. Durch kurzzeitiges Kurzschliessen der Stifte 15 und 23 des Sender-IC's SAA1250 wird der Service-Status eingeschaltet.

Die Bedeutung der OPTIO-Silben ist in der Funktionsbeschreibung des Modells 15L30 auf Seite 52 beschrieben.

**OPTION**

Der OPTION-Zustand ist für die Programmierung eines neuen Speicher-IC's (MDA2061) erforderlich. Ist der Speicher nicht fertig programmiert, dann müssen die Speicherbits, wie auf den folgenden Seiten beschrieben, gesetzt werden.

| Display shows | Nummeranzeige | |
|---|---|---|
|  | 1<br>1 | Short-circuit pins 15 and 23 twice. The set is now in OPTION mode.<br>Die Stifte 15 und 23 zweimal kurzzeitig kurzschliessen. Der Empfänger ist nun im OPTION-Zustand. |
|  | 2<br>2 | Press programme key 1 to select standard programme P1 (used in all models).<br>Die Programmtaste 1 drücken. Das Standardprogramm P1 (in allen Modellen) ist nun gewählt. |
|  | 3<br>3 | Press the standby key . Programme P1 stored in receiver's memory.<br>Die Standby-Taste drücken. Das Programm P1 wird nun gespeichert. |

## 1. Alignment of video detector

- test picture
- connect IM01 pin 22 to ground
- connect the voltmeter to test point M03
- align coil LM01 for a reading of 6 V.

## 2. Alignment of sound IF demodulator

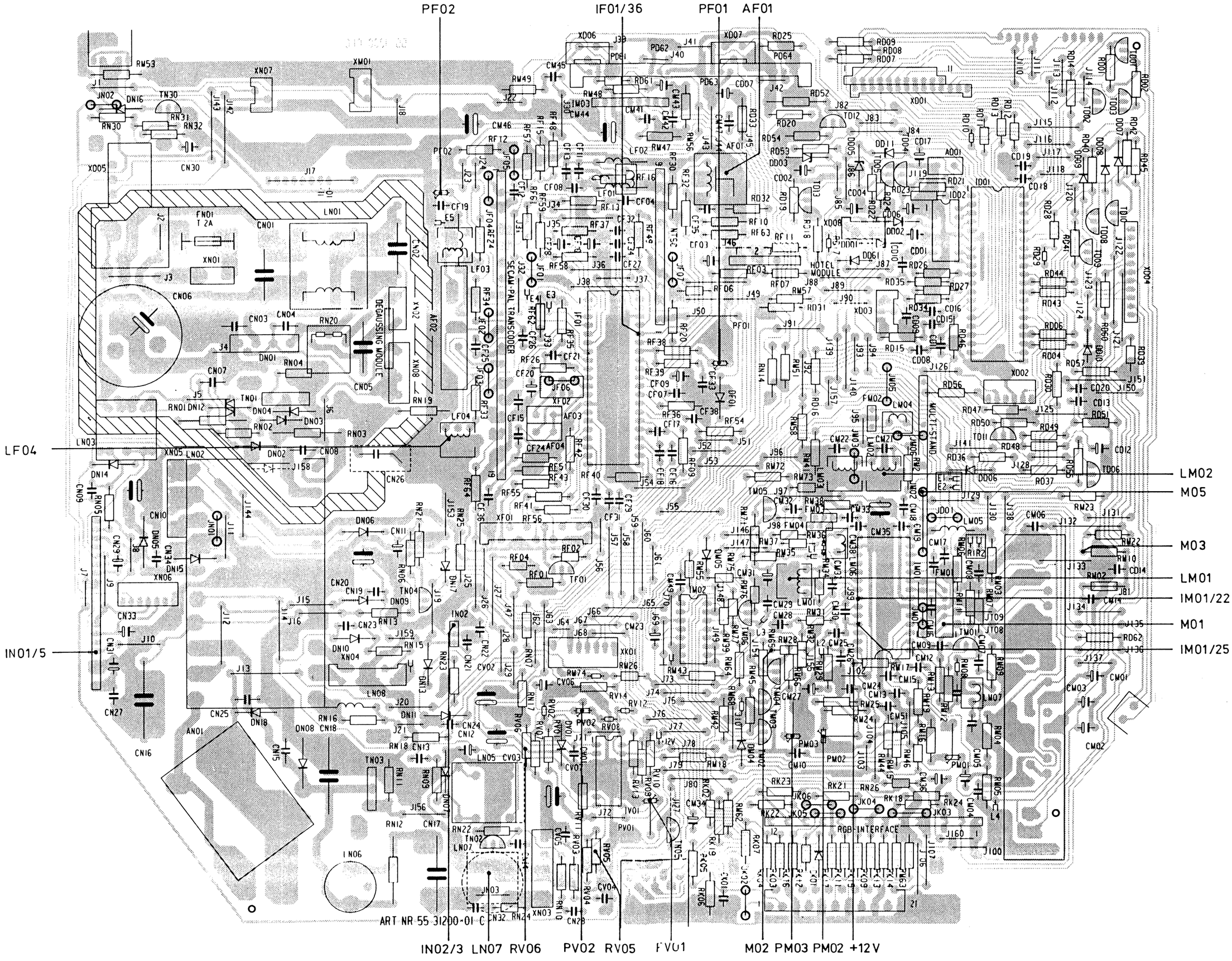
- test picture, fine tuned to optimum
- connect oscilloscope to point M05
- adjust coil LM02 for minimum disturbance on the oscilloscope.

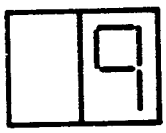
## 1. Abgleich des Videodemodulators

- Testbild einspeisen.
- Stift 22 des IM01 an Masse legen.
- Das Voltmeter am Stift M03 anschliessen.
- Mit der Spule LM01 die Anzeige auf 6 V einstellen.

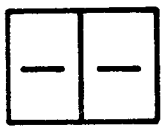
## 2. Abgleich des Ton-ZF-Demodulators

- Testbild einspeisen und optimal abgleichen.
- Oszilloskop am Messpunkt M05 anschliesen.
- Mit der Spule LM02 die Amplitude der Sinuswelle auf Maximum einstellen.

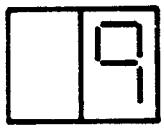

PF02
IF01/36
PF01
AF01
LF04
IN01/5
LM02
M05
M03
LM01
IM01/22
M01
IM01/25
IN02/3 LN07 RV06
PV02 RV05
PV01
M02 PM03 PM02 +12V
SECAM-PAL TRANSCODER
DEGAUSSING MODULE
TUNER MODULE
MULTI-STAND.
RGB INTERFACE
ART NR 55 31200-01 C



4 Press programme key 9 or any of programme keys 1 to 9. In this way the TV is switched on.
4 Eine Programmtaste drücken, z. B. 9. Der Empfänger schaltet sich ein.



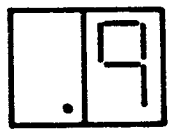
5 Press the receiver's store key.
5 Speichertaste drücken.



6 Press the programme number key to be programmed.
6 Dieselbe Programmtaste noch mal drücken.

**Note:** Items 5) and 6) should only be carried out if a dot is lit in the left hand display after item 4) above. This dot indicates that the programme key is reserved for video operation.

**Hinweis:** Die Punkte 5 und 6 sind nur dann auszuführen, wenn nach Punkt 4 in der linken Hälfte der Anzeige ein Punkt erscheint. Dieser Punkt zeigt an, dass dieser Programmplatz für Video reserviert ist.



After replacement of the memory IC, it often happens that this dot is illuminated after insertion of an unprogrammed IC. In this case items 5) and 6) must be carried out.

PRESS THE STANDBY KEY (⏻) ON THE HANDSET TO STORE THE PROGRAMMED DATA IN THE MEMORY.

Im allgemeinen erscheint dieser Punkt nach dem Einsetzen eines nichtprogrammierten IC's. Es sind dann auch die Punkte 5 und 6 auszuführen.

STANDBY- TASTE ⏻ DER FERNBEDIENUNG DRUECKEN. DADURCH WERDEN DIE PROGRAMMIERTEN INFORMATIONEN GESPEICHERT.

03